Leica Rugby 870/880
Manual de empleo



Versión 1.0
Español

- when it has to be **right**



Introducción

Adquisición

Le felicitamos por haber comprado un producto láser giratorio de Leica.

Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas a su utilización, una serie de importantes normas de seguridad. Consultar "1 Instrucciones de seguridad" para más información.
Lea cuidadosamente el Manual de empleo antes de encender el equipo.

Identificación del producto

El modelo y el número de serie del producto figuran en la placa de identificación.
Anote estos números en el manual e indíquelos como referencia siempre que se ponga en contacto con su agencia o taller de servicio Leica Geosystems.

Validez de este manual

Este manual es válido para los láseres Rugby 870/880. Las diferencias entre ambos modelos se indican y explican convenientemente.

Documentación disponible

Nombre	Descripción/Formato		
Guía de consulta rápida Rugby 870/880	Información general del producto Se pretende que se utilice como una guía de referencia rápida.	✓	✓
Manual de empleo Rugby 870/880	En el Manual de empleo se incluyen todas las instrucciones necesarias para trabajar a nivel básico con el producto. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓

Para toda la documentación y software del Rugby 870/880, consultar los siguientes recursos:

- el CD del Leica Rugby
- https://myworld.leica-geosystems.com



myWorld@Leica Geosystems (**https://myworld.leica-geosystems.com**) ofrece una gran variedad de servicios, información y material de capacitación.
Con acceso directo a myWorld, puede acceder a todos los servicios necesarios durante las 24 horas del día y los siete días de la semana. De esta forma, se incrementa su productividad y usted y su equipo se mantienen actualizados con la más reciente información de Leica Geosystems.

Servicio	Descripción
myProducts	Agregue todos los productos Leica Geosystems propios y de la empresa. Visualice información detallada de sus productos, adquiera opciones adicionales o Customer Care Packages (CCPs), actualice sus productos con las versiones más recientes de software y manténgase al día con la documentación más actualizada.
myService	Visualice el historial de servicio de sus productos en los centros de servicio de Leica Geosystems e información detallada de los servicios efectuados a sus productos. Consulte el estado actual y la fecha prevista del término de servicio de sus productos que se encuentren en los centros de servicio de Leica Geosystems.
mySupport	Genere nuevas solicitudes de soporte para sus productos, las cuales serán respondidas por su equipo local de soporte de Leica Geosystems. Si desea consultar sus solicitudes anteriores de soporte, visualice el historial completo de soporte y la información detallada de cada solicitud.
myTraining	Obtenga un mayor conocimiento de su producto con el Leica Geosystems Campus - Information, Knowledge, Training. Consulte el más reciente material de capacitación en línea o descargue este tipo de material de sus productos. Mántengase actualizado con las más recientes noticias de sus productos e inscríbase en seminarios y cursos que se ofrecen en su país.
myTrustedServices	Ofrece una mayor productividad y máxima seguridad • myExchange Con myExchange puede intercambiar cualquier archivo u objeto desde su PC con cualquiera de sus contactos Leica Exchange. • mySecurity Si el instrumento fuese robado, está disponible un mecanismo de bloqueo para garantizar que el instrumento quede inhabilitado y no se pueda utilizar.

Índice

En este manual | **Capítulo** | **Página**

1 Instrucciones de seguridad

1.1 General

Descripción

Con estas instrucciones se trata de que el encargado del producto y la persona que lo están utilizando estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir, que de ser posible los eviten.

La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entiendan y cumplan estas instrucciones.

Mensajes de advertencia

Los mensajes de advertencia son parte importante para la seguridad del instrumento, ya que se visualizan cuando existen riesgos o situaciones peligrosas.

Mensajes de advertencia...

- alertan al usuario de riesgos directos e indirectos durante el uso del producto.
- presentan reglas generales del funcionamiento.

Por seguridad del usuario, se recomienda seguir estrictamente a todas las instrucciones y mensajes de seguridad. Por lo tanto, el manual siempre ha de estar disponible para todas las personas que efectúen cualquier tarea aquí descrita.

Se utilizan las indicaciones **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, **ATENCIÓN** y **AVISO** para identificar distintos niveles de riesgo de posibles lesiones físicas o daños materiales. Por su propia seguridad, es importante que lea y comprenda la siguiente tabla que incluye las diferentes indicaciones y su significado. Es posible que se presenten símbolos adicionales de información de seguridad en algún mensaje de advertencia, así como texto suplementario.

Tipo	Descripción
⚠ **PELIGRO**	Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ **ADVERTENCIA**	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ **ATENCIÓN**	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones menores o moderadas.
AVISO	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar daños materiales, económicos o medioambientales.
☞	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

1.2 Definición de uso

Utilización

- El producto genera un plano láser horizontal o un rayo láser para realizar alineaciones.
- El rayo láser puede ser detectado por medio de un detector de láser.
- Control remoto del producto.
- Comunicación de datos con equipos externos.

Uso improcedente

- Utilización del producto sin instrucción.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad.
- Retirada de los rótulos de advertencia.
- Abrir el producto utilizando herramientas (por ejemplo destornilladores) salvo que esté permitido en determinados casos.
- Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
- Utilización después de hurto.
- Utilización de productos con daños o defectos claramente reconocibles.
- Utilización de accesorios de otros fabricantes que no estén autorizados explícitamente por Leica Geosystems.
- Protección insuficiente del emplazamiento de medición.
- Deslumbrar intencionadamente a terceros.
- Mando de máquinas, objetos móviles o aplicaciones de vigilancia similares sin instalaciones adicionales de control y seguridad.

1.3 Límites de utilización

Entorno

Apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados; sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión.



PELIGRO

La persona encargada del producto debe contactar con las autoridades locales y con técnicos en seguridad antes de trabajar en zonas con riesgos o en la proximidad de instalaciones eléctricas o en situaciones similares.

1.4 Ámbitos de responsabilidad

Fabricante del producto

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (en adelante Leica Geosystems), asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de empleo y los accesorios originales.

Persona encargada del producto

La persona encargada del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
- Asegurarse de que el producto se utilice conforme a las instrucciones.
- Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.
- Informar a Leica Geosystems en cuanto el equipo o las aplicaciones muestren defectos de seguridad.
- Asegurarse de que se respetan la legislación nacional y las regulaciones y condiciones aplicables al uso de transmisores de radio o equipos láser.

1.5 Peligros durante el uso

 **ATENCIÓN**

Pueden producirse resultados de medición erróneos si se utiliza un producto que se haya caído, que haya sido objeto de transformaciones no permitidas o de un almacenamiento o transporte prolongado.

Medidas preventivas:

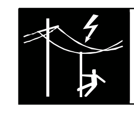
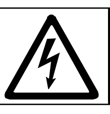
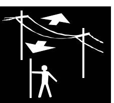
Realizar periódicamente mediciones de control, así como los ajustes de campo que se indican en el Manual de empleo, especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos y antes y después de tareas de medición importantes.

 **PELIGRO**

Al trabajar con jalones y sus prolongaciones en las inmediaciones de instalaciones eléctricas (por ejemplo líneas de alta tensión o tendidos eléctricos de ferrocarril) existe peligro de muerte por una descarga eléctrica.

Medidas preventivas:

Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a las instalaciones eléctricas. Si fuera absolutamente imprescindible trabajar junto a esas instalaciones, antes de realizar los trabajos se deberá informar a los responsables de las mismas y se deberán seguir las instrucciones de aquellos.

AVISO

Al utilizar el control remoto de los productos, es posible apuntar y medir hacia objetos extraños.

Medidas preventivas:

Al efectuar mediciones en modo de control remoto, revisar la calidad de los resultados.

 **ADVERTENCIA**

Al utilizar el producto con accesorios (como mástiles, miras de nivel o jalones), aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo.

Medidas preventivas:

No utilizar el producto durante tormentas.

 **ADVERTENCIA**

Si el emplazamiento de la medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales, etc.

Medidas preventivas:

Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos en materia de seguridad y prevención de accidentes, así como las normas del Código de la Circulación.

 **ATENCIÓN**

Si los accesorios utilizados con el producto no se fijan correctamente y el producto se somete a acciones mecánicas (caídas o golpes), existe la posibilidad de que el producto quede dañado o haya riesgo para las personas.

Medidas preventivas:

Al efectuar la puesta en estación del producto, asegurarse de que los accesorios se encuentran correctamente adaptados, instalados, asegurados y fijos en la posición necesaria.

Proteger el producto contra acciones mecánicas.



ADVERTENCIA

Durante el transporte, el envío o la extracción de baterías existe el riesgo de incendio en caso de que la batería se vea expuesta a acciones mecánicas indebidas.

Medidas preventivas:

Antes de enviar el producto o de desecharlo hacer que se descarguen completamente las baterías utilizando el equipo.

Para el transporte o envío de baterías, el encargado del producto debe asegurarse que se observa la legislación nacional e internacional correspondiente. Antes de efectuar el transporte o el envío, contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.



ADVERTENCIA

En aplicaciones dinámicas, p.ej. replanteos, pueden producirse accidentes si no se tienen en cuenta las condiciones del entorno, p.ej. obstáculos, zanjas o el tráfico.

Medidas preventivas:

El responsable del producto instruirá a todos los usuarios sobre todos los posibles peligros.



ADVERTENCIA

En caso de abrir el producto, puede recibir una descarga eléctrica como resultado de alguna de las siguientes acciones:

- Tocar componentes con corriente eléctrica
- Usar el producto después de intentar efectuar reparaciones en el mismo

Medidas preventivas:

No abrir el producto. Sólo los talleres de servicios autorizados por Leica Geosystems pueden reparar estos productos.

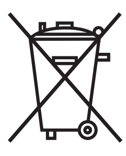


ADVERTENCIA

Si el producto se elimina de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad para las personas.
- Si se dañan o calientan intensamente las baterías, pueden explotar y causar intoxicaciones, quemaduras, corrosiones o contaminación medioambiental.
- Si el producto se desecha de forma irresponsable, es posible que personas no autorizadas utilicen el equipo de modo improcedente. Esto podría causar graves lesiones a terceros así como contaminación medioambiental.

Medidas preventivas:



No desechar el producto con la basura doméstica.

Eliminar el producto correctamente. Cumplir con las normas de eliminación específicas del país.

Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.

Las especificaciones para el manejo y desecho del producto se pueden descargar de la página web de Leica Geosystems en http://www.leica-geosystems.com/treatment o solicitarla directamente a su representante Leica Geosystems.



ADVERTENCIA

Sólo los talleres de servicios autorizados por Leica Geosystems pueden reparar estos productos.



ADVERTENCIA

Una tensión mecánica elevada, las temperaturas ambientales altas o la inmersión en líquidos pueden causar escapes, fuego o explosiones de las baterías.

Medidas preventivas:

Proteger las baterías de influencias mecánicas y de las altas temperaturas ambientales. No introducir ni sumergir las baterías en líquidos.


ADVERTENCIA

Los cortocircuitos en los bornes de las baterías producen recalentamiento que puede causar lesiones o fuego, por ejemplo si al almacenar o transportar en los bolsillos, los bornes se ponen en contacto con joyas, llaves, papeles metalizados u otros objetos metálicos.

Medidas preventivas:

Asegurarse de que los bornes de las baterías no entran en contacto con objetos de metal.

1.6 Clasificación del láser

1.6.1 General

General

Los siguientes capítulos (según la norma internacional IEC 60825-1 (2014-05) y el informe técnico IEC TR 60825-14 (2004-02), presentan una guía e información de capacitación acerca de la seguridad al trabajar con equipos láser. Esta información permite que el encargado del producto y el usuario del mismo utilice el equipo correctamente, con el fin de prever y evitar posibles riesgos durante su utilización.


Según la norma IEC TR 60825-14 (2004-02), los productos clasificados como láser 1, clase 2 y clase 3R no requieren:

- un encargado especial para la seguridad en el manejo de láser,
- uso de trajes o anteojos de protección,
- señalización especial de advertencia en el emplazamiento de medición con láser

si se usan como se explica en este Manual de empleo, debido al bajo nivel de riesgo para los ojos.


Las leyes nacionales y las normas locales pueden imponer instrucciones más estrictas para el uso seguro de láseres que las normas IEC 60825-1 (2014-05) y IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2 Rugby 870/880

General

El láser giratorio integrado en el producto genera un rayo láser visible que sale por el cabezal giratorio.

El producto descrito en esta sección está clasificado como láser de clase 1 según:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Seguridad de productos láser"

Estos productos no representan riesgo alguno durante exposiciones momentáneas, aunque observar directamente al rayo si puede resultar peligroso. El rayo puede provocar deslumbramiento, ceguera por destello e imágenes retardadas, sobre todo al trabajar en condiciones de escasa iluminación natural.

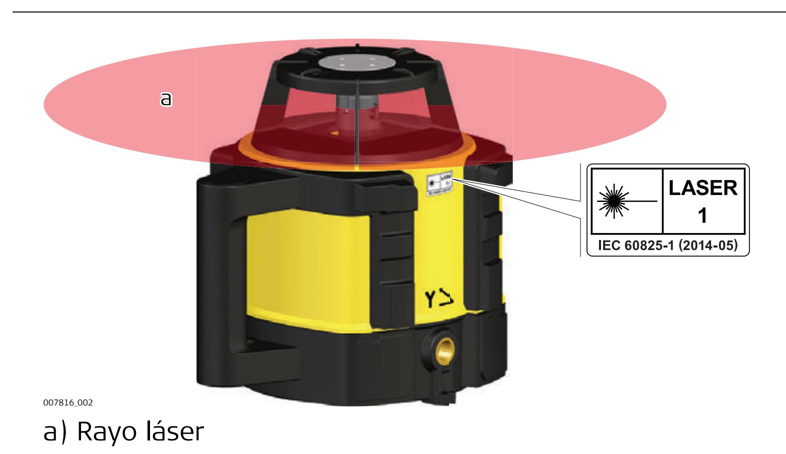
Rugby 870:

Descripción	Valor
Pico máximo de potencia de radiación	0.65 mW / 2.2 mW
Duración del pulso (efectiva)	500 ms / 2.9 ms, 1.4 ms
Frecuencia de repetición de los impulsos	1 Hz / 5 Hz, 10 Hz
Divergencia del haz	0.2 mrad
Longitud de onda	635 nm

Rugby 880:

Descripción	Valor
Pico máximo de potencia de radiación	0.65 mW / 2.2 mW
Duración del pulso (efectiva)	500 ms / 2.9 ms, 1.4 ms
Frecuencia de repetición de los impulsos	1 Hz / 5 Hz, 10 Hz
Divergencia del haz	0.2 mrad
Longitud de onda	635 nm

Etiqueta



a) Rayo láser

1.7 Compatibilidad electromagnética EMC

Descripción

Denominamos compatibilidad electromagnética a la capacidad del producto de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.

 **ADVERTENCIA**

Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética.

Aunque el producto cumple los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.

 **ATENCIÓN**

Posibilidad de perturbación de otros aparatos cuando el producto se utilice en combinación con accesorios de terceros, por ejemplo, ordenadores de campo, PCs u otros equipos electrónicos, cables diversos o baterías externas.

Medidas preventivas:

Utilice sólo el equipo y los accesorios recomendados por Leica Geosystems. Ellos cumplen en combinación con el producto los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables. Al utilizar computadoras u otros equipos electrónicos, prestar atención a la información de compatibilidad electromagnética proporcionada por el fabricante.



Las interferencias causadas por radiación electromagnética pueden producir mediciones erróneas.
Aunque el producto cumple con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir del todo la posibilidad de que una radiación electromagnética muy intensa llegue a perturbar el producto, por ejemplo, en la proximidad de emisoras de radio, radiotransmisores o generadores diesel.
Medidas preventivas:
Cuando se efectúen mediciones en estas condiciones hay que comprobar la calidad de los resultados de la medición.



Si el producto está funcionando con un cable conectado sólo por uno de sus extremos (como cable de alimentación externa o cable de interfaz), se pueden sobrepasar los valores de radiación electromagnética permitidos y perturbar otros aparatos.
Medidas preventivas:
Mientras se esté trabajando con el producto los cables han de estar conectados por los dos lados, por ejemplo del producto a la batería externa, del producto al ordenador.

Radios o teléfonos móviles digitales

Al utilizar el producto con radios o teléfonos móviles digitales:



Los campos electromagnéticos pueden causar perturbaciones en otros equipos, en instalaciones, en equipos médicos (como marcapasos o aparatos auditivos) y en aeronaves. También puede afectar a personas o animales.
Medidas preventivas:
Aunque el producto cumple con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir del todo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos o de daños a personas o animales.

- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales en las proximidades de distribuidores de gasolina, plantas químicas o áreas en las que exista riesgo de explosiones.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales cerca de equipo médico.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales a bordo de aviones.

1.8 Normativa FCC (válida en EE.UU.)



El párrafo sombreado que va debajo sólo es aplicable a productos sin radio.

 **ADVERTENCIA**

Las pruebas efectuadas han puesto de manifiesto que este equipo se atiene a los valores límite, determinados en la sección 15 de la normativa FCC, para instrumentos digitales de la clase B.
Esto significa que el instrumento puede emplearse en las proximidades de lugares habitados, sin que su radiación resulte molesta.
Los equipos de este tipo generan, utilizan y emiten una frecuencia de radio alta y, en caso de no ser instalados conforme a las instrucciones, pueden causar perturbaciones en las comunicaciones de radio. En todo caso, no es posible excluir la posibilidad de que se produzcan perturbaciones en determinadas instalaciones.
Si este equipo causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, lo que puede determinarse al apagar y volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias de la forma siguiente:

- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- aumentando la distancia entre el instrumento y el receptor.
- conectando el instrumento a un circuito distinto al del receptor.
- asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.



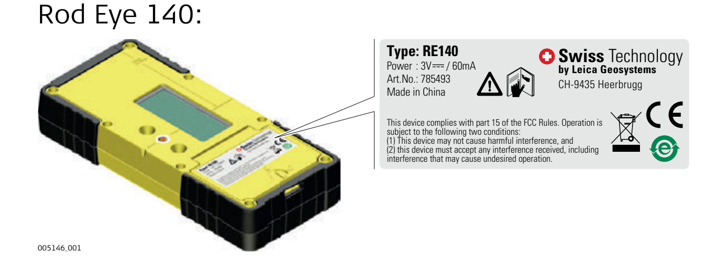
Si en el instrumento se efectúan modificaciones que no estén explícitamente autorizadas por Leica Geosystems, el derecho de uso del mismo por parte del usuario puede verse limitado.

Etiqueta Rugby 870/880



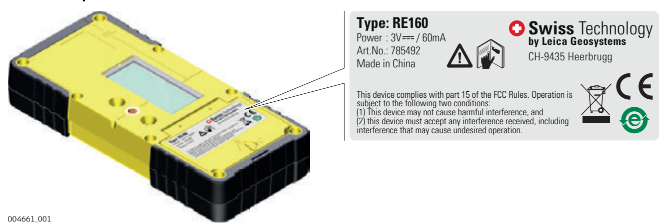
Etiqueta Rod Eye

Rod Eye 140:



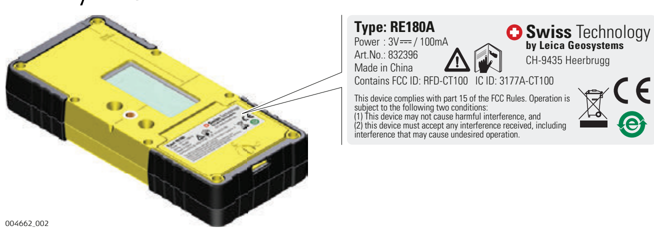
Rótulo Rod Eye

Rod Eye 160:



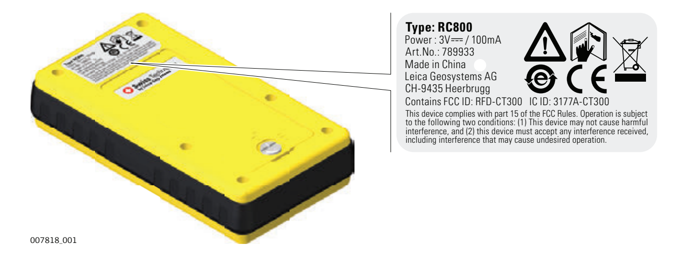
Rótulo Rod Eye

Rod Eye 180



Etiqueta RC800

RC800



2 Descripción del sistema

2.1 Componentes del Sistema

Descripción general

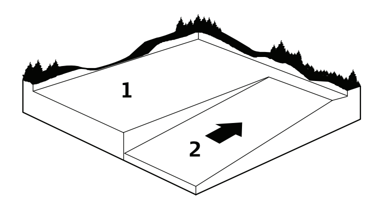
El Rugby 870 y el Rugby 880 son herramientas láser para aplicaciones de construcción, nivelación e inclinación general, tales como:

- Estructuras de apoyo,
- Nivelación según pendiente
- Control de profundidades para excavaciones.

En caso de contar con rango de autonivelación, el Rugby se nivela automáticamente para generar un plano horizontal o vertical preciso (Rugby 880 exclusivamente) o de pendiente de luz láser.
Una vez que el Rugby se haya nivelado, el cabezal comienza a girar y el Rugby queda listo para su uso.
30 segundos después de que el Rugby finaliza la nivelación, el sistema de alerta de altura (H.I.) se activa y protege al Rugby contra cambios de altura, provocados por el movimiento del trípode, para asegurar la precisión del trabajo.

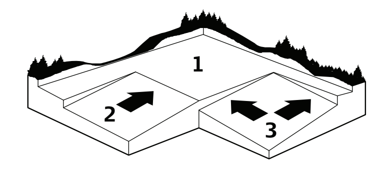
Área de aplicación

Inclinación simple



El Rugby 870 es un láser de pendiente sencilla que genera un plano preciso de luz láser para aplicaciones de nivelación (1) o inclinación sencilla (2).

Inclinación doble



El Rugby 880 es un láser de pendiente doble que genera un plano preciso de luz láser para aplicaciones de nivelación (1), inclinación sencilla (2) o pendiente doble (3).

Componentes del sistema disponibles



☞ Los componentes que se entregan dependen del paquete solicitado.

2.2 Componentes del láser Rugby

Componentes del láser Rugby



a) Placa de alcance opcional
b) Asa de transporte
c) Pantalla LCD
d) Panel de control
e) Compartimento de batería

2.3 Componentes del maletín

Componentes del maletín



a) Láser Rugby
b) Receptor Rod Eye sobre soporte
c) Paquete de baterías alcalinas o de ion de Litio
d) control remoto RC800
e) 2 pilas AA
f) Manual de empleo/CD
g) Segundo receptor (se puede adquirir por separado)
h) 4 pilas D (sólo en caso de usar pilas alcalinas)
i) Cargador (sólo en caso de usar baterías de ion de Litio)
j) Montaje opcional de alcance

2.4 Puesta en estación

Ubicación

- Mantenga el emplazamiento libre de posibles obstáculos que puedan obstruir o reflejar el rayo láser.
- Colocar el Rugby sobre una superficie estable. Las vibraciones del suelo o los vientos fuertes pueden afectar el funcionamiento del Rugby.
- Al trabajar en ambientes con polvo, colocar el Rugby contra el viento para que el polvo no afecte al láser.

Puesta en estación sobre un trípode



007822_001

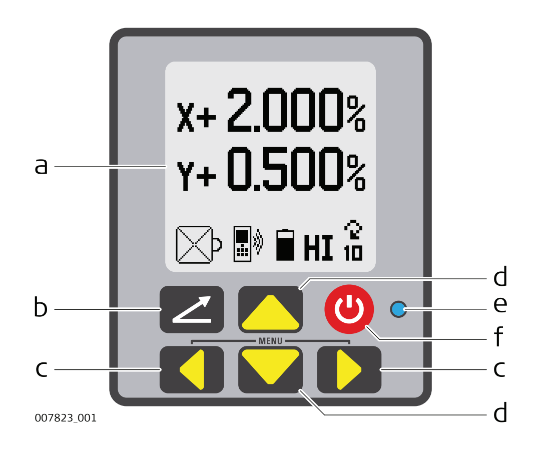
Paso	Descripción
1.	Colocar el trípode.
2.	Colocar el Rugby sobre el trípode.
3.	Apretar el tornillo de la parte inferior del trípode para asegurar el Rugby al mismo.

- Fije el Rugby de forma segura a un trípode o plataforma, o móntelo en una superficie plana y estable.
- Siempre revise el trípode o la plataforma del láser antes de instalar el Rugby. Compruebe que todos los tornillos, pernos y tuercas estén bien apretados.
- Si el trípode tiene cadenas, deben estar algo destensadas para permitir la expansión térmica a lo largo del día.
- En condiciones con mucho viento, siempre asegure el trípode.

3 Funcionamiento

3.1 Panel de control

Información General



a) Pantalla LCD
b) Botón de inclinación
c) Teclas de desplazamiento a la izquierda o derecha
d) Teclas de desplazamiento hacia arriba y abajo
e) LED de estado
f) Tecla de encendido

Panel de control - funciones

Pantalla LCD	Muestra toda la información necesaria del usuario.
Botón de inclinación	Pulse para iniciar el modo de entrada de pendiente.
Teclas de desplaza-miento a la izquierda o derecha	Pulse para visualizar y mover el cursor hacia la entrada de pendiente. Pulse ambos a la vez Rugbypara acceder al menú.
Teclas de desplaza-miento hacia arriba y abajo	Pulse para cambiar la pendiente visualizada. Pulse ambos a la vez para restablecer el valor de pendiente a cero.
Tecla de encendido	Pulsar para encender o apagar el Rugby.
LED de estado	Indica el estado del nivel de los ejesRugby.

3.2 Encender y apagar el Rugby

Encendido y apagado

Pulse la tecla de encendido para encender o apagar el Rugby.

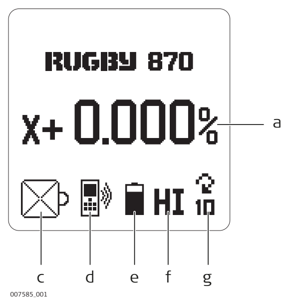
Después de encenderlo:

- La pantalla LCD se enciende y ofrece información sobre el estado actual del Rugby.
- En caso de estar estacionado dentro del rango de autonivelación de +/-6° (horizontal o vertical), el Rugby se nivela automáticamente para generar un plano horizontal preciso de luz láser.
- Una vez nivelado, el cabezal comienza a girar y el Rugby queda listo para su uso.
- Si está activado, el sistema de alerta de altura del instrumento (alarma AI) se activa 30 segundos antes de completar la nivelación. El sistema de alerta de altura del instrumento (alarma AI) protege al láser contra cambios de altura, provocados por el movimiento o instalación del trípode.
- El sistema de auto-nivelación y la función de alerta de altura del instrumento (alarma AI) continúan analizando la posición del rayo láser para garantizar un funcionamiento consistente y preciso.

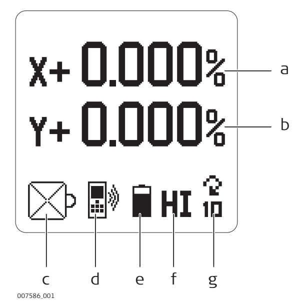
3.3 La pantalla LCD

Pantalla principal

La pantalla LCD muestra toda la información necesaria para manejar el Rugby.



Rugby 870Pantalla principal



Rugby 880Pantalla principal

a) Valor de inclinación del eje X
b) Valor de inclinación del eje Y (exclusivo Rugby 880)
c) Obturador del rayo
d) Indicación de radio
e) Indicación de nivel de batería
f) Alerta Indicación
g) Velocidad de rotación del cabezal

Pantallas de inicio

Al encender el Rugby, aparece la pantalla de bienvenida en el LCD Leica, la pantalla del nombre del cliente y de información.



Pantalla de bienvenida Leica

RUGBY 880
CONTACT
CUSTOMER CONCRETE
1234 MAIN STREET
CITY.STATE 56789
OFFICE
MOBILE
007588 001

Pantalla con datos del usuario:
Esta pantalla se visualiza solo en caso de haberlo activado en el menú. Consultar6.4" Ajustes de nombre de cliente".

RUGBY 880
SER NR: 15048802500
SW: 2.0.3204
HOURS: 0000
007589_001

Pantalla informativa:
En esta pantalla se visualiza el número de modelo de la unidad, el número de serie, el nivel de revisión del software y las horas de uso.

Introducción directa de la inclinación

Paso	Descripción
1.	Rugby 870/880: Pulse el botón de pendiente para iniciar el modo de entrada de pendiente. ☞ Para restablecer el último valor de pendiente, pulsar y mantener pulsado el botón de pendiente durante 1.5 segundos.
	Se visualiza el valor de pendiente de eje X: Entrada de la pendiente del eje X (Rugby 870) Entrada de la pendiente del eje X (Rugby 880)
2.	Para cambiar el valor de pendiente, pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba o abajo:
3.	**Sólo para el Rugby 880:** Pulse el botón de pendiente una segunda vez para introducir la pendiente en el eje Y. Solo se visualiza el valor de pendiente de eje Y: Introducción de la pendiente del eje Y (Rugby 880)
4.	Para cambiar el valor de pendiente, pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba o abajo:
5.	Pulse el botón de pendiente hasta que aparezca la pantalla principal para iniciar el modo de entrada de pendiente. O BIEN: Espere 8 segundos. Rugby vuelve automáticamente a la pantalla principal.

Introducción de la pendiente por dígitos

Mientras esté en el modo de entrada de pendiente, puede cambiar fácilmente el símbolo de menos/más o los dígitos individuales.

Paso	Descripción
☞	Pulse nuevamente el botón de pendiente para entrar en el modo de entrada de pendiente.
1.	Pulse las teclas de desplazamiento hacia la izquierda y derecha para que aparezca el cursor. El cursor siempre aparece en el símbolo de menos/más.
2.	Pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba o hacia abajo para modificar el símbolo de menos/más.
3.	Pulse las teclas de desplazamiento hacia la izquierda y derecha para desplazar el cursor.
4.	Pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba o hacia abajo para modificar un dígito.
5.	Pulse el botón de pendiente hasta que aparezca la pantalla principal para iniciar el modo de entrada de pendiente. O BIEN: Espere 8 segundos. Rugby vuelve automáticamente a la pantalla principal.

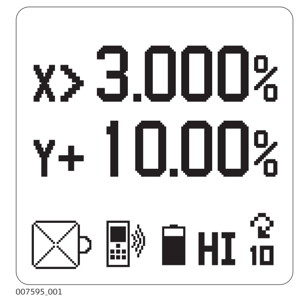
Restablecer el valor de pendiente a cero

Puede modificar rápidamente el valor de la pendiente a cero, pulsando simultánea-mente las teclas arriba y abajo en el modo de entrada de pendiente.

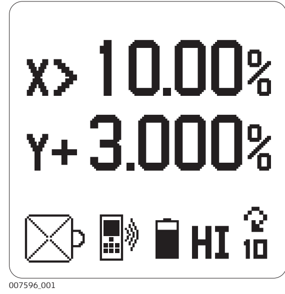
Capacidad de inclinación (exclusivamente Rugby 880)

El Rugby 880 puede tener una pendiente máxima de 10,00% simultánea en ambos ejes X e Y o una pendiente de hasta 15,00% en un eje.
La entrada de pendientes superiores a 10,00% solamente es posible si la pendiente de eje cruzada es ±3% o inferior.

☞ Si introduce pendientes superiores al 3% o 10%, aparecerá un mensaje en la pantalla al pulsar el botón.



X > 3,000%

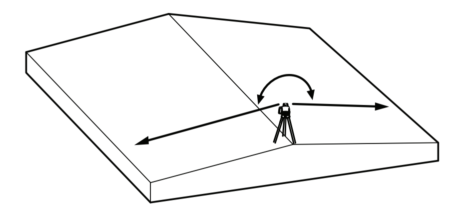


X > 10,00%

Cambio de pendiente

En la pantalla de entrada de pendiente es posible cambiar fácilmente de positivo a negativo los valores de inclinación de los ejes X e Y cambiando el símbolo de

menos/más. Consultar**Introducción de la pendiente por dígitos**.
Una aplicación común de esta característica sería un edificio en una carretera. Ejemplo: El Rugby está estacionado en la copa de la carretera y un eje está alineado en la línea central. Para que la pendiente del eje cruzado caiga en el lado derecho o izquierdo, simplemente deberá cambiar el símbolo de más/menos en la pantalla.



3.5 Identificación del eje

Identificación del eje

Al introducir la pendiente, es importante conocer la dirección correcta en la que se está introduciendo.
Consulte la siguiente ilustración para identificar las direcciones correctas de los ejes.



3.6 Conversión de la inclinación y porcentaje de la pendiente

Conversión de inclinación

Inclinación: El cambio de elevación por unidad de medición (pie, metro, etc.)
Porcentaje de pendiente: El cambio de elevación por 100 unidades de medición (pie, metro, etc.)

Cálculo del porcentaje de inclinación de la inclinación:

[Inclinación] x 100 = [porcentaje de pendiente]

Ejemplo:

Inclinación	= 0,0059
Conversión	= 0,0059 x 100
Porcentaje de inclinación	= 0,590%

3.7 Alineación de los ejes

Alineación de los ejes X e Y

Después de que la pendiente deseada está ajustada correctamente en la pantalla, alinee los ejes X e Y para el trabajo.



☞ Asegúrese de que la burbuja del nivel circular está posicionada cerca del centro del círculo para conseguir una capacidad máxima de autonivelación.

☞ Asimismo, compruebe que el Rugby se haya colocado correctamente sobre un punto de control.

El eje X está en la misma dirección del frente del Rugby, visándolo desde la parte superior del Rugby.



Gire ligeramente el Rugby hasta que las marcas de alineación queden alineadas con el segundo punto de control.
Una vez que se haya alineado el Rugby, puede empezar a trabajar.

3.8 Alineación precisa de los ejes

Alineación precisa de los ejes X e Y

Bajo la mayoría de circunstancias, las marcas de alineación alcanzadas en la parte superior del Rugby son adecuadas para la alineación de los ejes. Para conseguir una alineación más precisa, utilice el siguiente procedimiento.
Objetivo de una alineación precisa:

- Establecer el punto A del eje Y como referencia y realizar una lectura de altura ortométrica.
- Introducir la pendiente en el eje X y ajustar la posición del láser hasta que se vuelva a encontrar la altura ortométrica original en el punto A.

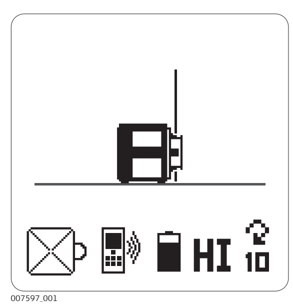
Paso	Descripción
1.	Con una pendiente de 0,000% en ambos ejes, estacione el Rugbydirectamente sobre el poste de la pendiente y alinee el eje Y con aproximación al segundo poste de pendiente (punto A).
2.	Realice una lectura de altura ortométrica en el punto A con el Rod Eyereceptor y un bastón de muestreo. A X Axis Y Axis
3.	Introduzca una pendiente de +5,000% en el eje X. Al haber introducido una pendiente en el eje X, el eje Y actúa de pivote o palanca.

Paso	Descripción
4.	Con +5,000% en el eje X, realice una segunda lectura en el punto A.
5.	Alineación: • Si la segunda lectura es igual a la primera, el eje X estará correctamente alineado. • Si la segunda lectura es superior a la primera, rote el Rugby en el sentido a las agujas del reloj (a la derecha) hasta que las dos lecturas sean idén-ticas. • Si la segunda lectura es inferior a la primera, rote el Rugby en el sentido contrario a las agujas del reloj (a la izquierda) hasta que las dos lecturas sean idénticas.
	Sighting Scope: el alcance de visibilidad opcional está disponible para el Rugby 870/880, mejorando la alineación de eje para las instalaciones del segundo día. Se recomienda realizar el procedimiento preciso de alineación y a conti-nuación, ajustar el alcance a estos ejes.
	Automatic Axis Alignment: la alineación automática del eje es posible con el Rugby 870/880 utilizando el Rod Eye 180receptor. (Consulte"8.6 Alineación automática de eje")

3.9 Operación de arranque (exclusivamente Rugby 880)

Plano vertical del plano de luz láser

Puede utilizar el Rugby 880en la posición de arranque para crear un plano vertical para el diseño y las alineaciones.



Rugby 880 Pantalla de arranque

4 Control remoto RC800

4.1 Descripción del control remoto

El control remoto RF se comunica con el Rugby vía RF (frecuencia de radio) y se usa para controlar las mismas funciones que con el láser.

Control remoto RC800



a) Pantalla LCD
b) Tecla de encendido
c) LED de batería remota
d) Botón de inclinación
e) Teclas de desplazamiento a la izquierda o derecha
f) LED Rugby
g) Tecla de modo de ahorro
h) Teclas de desplazamiento hacia arriba y abajo

Descripción del panel de control

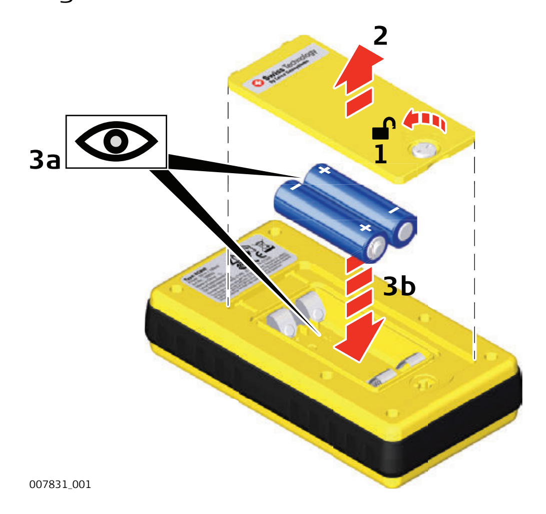
Pantalla LCD	Muestra toda la información necesaria del usuario.
Botón de encendido	Pulsar para encender o apagar el control remoto.
Botón de pendiente	Pulse para iniciar el modo de entrada de pendiente.
Teclas de desplazamiento hacia arriba o abajo.	Pulse para cambiar la pendiente visualizada. Pulse ambos a la vez para restablecer el valor de pendiente a cero.
Teclas de desplazamiento a la izquierda o derecha	Pulse para visualizar y mover el cursor hacia la entrada de pendiente. Pulse ambos a la vez Rugby para acceder al menú. Para acceder al menú de control remoto, pulsar y mantener pulsado durante 1,5 segundos.
Tecla de modo de ahorro	Pulsar para activar el modo de ahorro del Rugby. • Al habilitar el modo de ahorro, todas las funciones se desactivan. • La pantalla LCD indica que el Rugby está en modo de ahorro. • El Rugby permanece en modo de ahorro durante dos horas*, después se apaga automáticamente y debe ser encendido desde el láser. • Al estar activado el modo de ahorro, pulse la tecla de este modo para encender el Rugby y reinicie su funcionamiento normal.
LED Rugby	Indica el estado del nivel delRugby.
LED de batería remota	Indica el momento en que hay que cambiar las pilas del control remoto.

* En el menú del control remoto, puede seleccionar la hora del modo de ahorro.

Cómo cambiar las pilas

☞ El control remoto se alimenta con dos baterías AA.

Si el LED de la batería remota parpadea, cambie las baterías tal y como se muestra en el gráfico.



4.2 Asociación del Rugby 870/880 con el control remoto RC800

Asociación, paso a paso

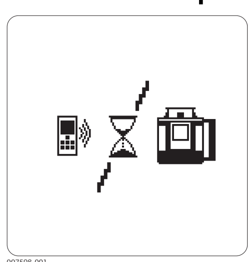
El Rugby 870/880 y el control remoto RC800 incluyen equipos de radio que le permiten activar funciones de forma remota de hasta 300 m (1000') desde el Rugby.Rugby Antes de usar las características RF, es necesario asociar el Rugby y el control remoto para que sea posible la comunicación entre ambos.

Paso	Descripción
1.	Apague el Rugby 870/880 y el control remoto.
2.	Pulse y mantenga pulsada la tecla de encendido del Rugby durante 5 segundos para activar el modo de asociación en el Rugby. El Rugby emite 5 pitidos lentamente.
3.	Pulse y mantenga pulsada la tecla de encendido del control remoto hasta que se confirme la asociación.
☞	Si la asociación es correcta: Tanto el Rugby como el control remoto emiten cinco pitidos y el LED de estado parpadea en verde rápidamente (5 Hz). No hay confirmación alguna en las pantallas LCD durante este proceso.
☞	Si la asociación no es correcta: Tanto el Rugby como el control remoto emiten tres pitidos lentos y el LED de estado parpadea en rojo (1 Hz).

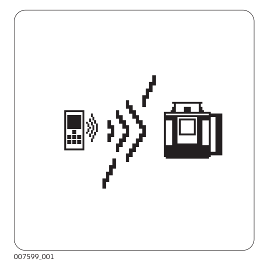
Pantallas informativas durante la conexión

Hay tres pantallas en el RC800 control remoto que aparecerán al conectarse al Rugby.

Pantalla de espera



Pantalla de conexión



Las pantallas de "espera" y "conexión" aparecen cuando el control remoto se enciende por primera vez y al conectarse al Rugby.

Pantalla de comunicación perdida



La pantalla de "comunicación perdida" aparece cuando el Rugby y el control remoto pierden su enlace de comunicación.

 Asegúrese de que está dentro de una visibilidad clara del Rugby y no haya sobrepasado el alcance de trabajo.

 El RC800 control remoto tiene su propio menú donde puede cambiar el brillo de la pantalla, las horas del modo de ahorro y el tiempo de apagado remoto. Consultar"7 Menú RC800"para obtener información del menú del control remoto.

5 Receptor

5.1 Los Rod Eye receptores

Rod Eye Receptores

Los Rugby 870/880 se venden con los receptoresLeica Rod Eye. También es posible que el receptor digital Rod Eye 180 optimice el funcionamiento del láser Rugby 870/880 con la detección automática de inclinación, el control y la alineación de los ejes. La siguiente información es válida exclusivamente para el modelo que ha adquirido. Encontrará información adicional de receptores en los manuales de empleo individuales que se encuentran en este CD.

5.1.1 Rod Eye 140, Receptor Classic

El Rod Eye 140receptor clásico le proporcionará la información básica de posición con una pantalla de flechas.

Componentes del instrumento



a) Nivel de burbuja
b) Altavoz
c) Ventana LCD
d) LEDs
e) Ventana de recepción láser
f) Indicador a cota
g) Tecla de encendido, tecla de ancho de banda y de audio.

Tecla	Función
Encendido	Pulsar una vez para encender el receptor.
Ancho de banda	Pulsar para cambiar la detección de anchos de banda.
Audio	Pulsar para cambiar la salida de audio.

5.1.2 Rod Eye 160, receptor digital

El Rod Eye 160receptor digital le proporcionará la información básica de posición con una pantalla de flechas más la lectura digital.

Componentes del instrumento



a) Altavoz
b) Pantalla digital LCD
c) Pantalla LED
d) Tecla de encendido
e) Tecla de láser manual
f) Ventana de recepción
g) Tecla de ancho de banda
h) Tecla de audio

Descripción de las teclas

Tecla	Función
Encendido	Pulsar una vez para encender el receptor.
	Pulsar durante 1.5 segundos para apagar el receptor.
Láser manual	Pulsar para capturar la lectura digital.
Ancho de banda	Pulsar para cambiar la detección de anchos de banda.
Audio	Pulsar para cambiar la salida de audio.

5.1.3 Rod Eye 180, receptor digital RF

El Rod Eye 180receptor digital RF le proporcionará la información básica de posición con una pantalla de flechas, la lectura digital RF más comunicación RF con el Rugby para características especiales.

Componentes del instrumento



a) Altavoz
b) Pantalla digital LCD
c) Pantalla LED
d) Tecla de encendido
e) Tecla de láser manual
f) Ventana de recepción
g) Tecla de ancho de banda
h) Tecla de audio
i) Teclas X e Y

Descripción de las teclas

Tecla	Función
Encendido	Pulsar una vez para encender el receptor.
	Pulsar durante 1.5 segundos para apagar el receptor.
Láser manual	Pulsar para capturar la lectura digital.
	Pulsar durante 1.5 segundos para iniciar las funciones Smart Target tales como la detección automática de pendiente en el eje X en el modo vertical y alineación automática del plano vertical en el modo horizontal.
Ancho de banda	Pulsar para cambiar la detección de anchos de banda.
Audio	Pulsar para cambiar la salida de audio.
X e Y	Pulsar para elegir alternar o segundo eje para detección de inclinación y control de pendiente.

5.2 Con el Rod Eye 180receptor con el Rugby

Funciones especiales al utilizar el Rod Eye 180receptor

Es posible utilizar el Rugby 870/880con cualquier receptor.
Sin embargo, al utilizar el receptor digital RF con el Rod Eye 180, estarán disponibles las siguientes funciones especiales:

- Smart Targeting: le permite adaptar la pendiente existente. (Consulte"8.4 Smart Targeting (adaptación de pendiente)")
- Smart Target Lock: controla la posición de la pendiente para mantenerla. (Consulte"8.5 Bloque de Smart Target (adaptación y control de pendiente)")
- Automatic Axis Alignment: ajuste electrónico de los ejes del Rugby a los postes de la pendiente. (Consulte"8.6 Alineación automática de eje")
- Axis Alignment + Smart Target Lock: controla la posición de la pendiente para mantenerla. (Consulte"8.7 Alineación de eje más Smart Target Lock (Alineación y control de eje)")
- Semi-automatic Calibration: simplemente apunta a un lado del Rugby hacia el Rod Eye 180 receptor, a continuación siga las instrucciones de las pantallas. (Consulte"11 Calibración semi-automática")

Antes de usar las características especiales, es necesario asociar el Rugby y el Rod Eye 180para que sea posible la comunicación entre ambos. (Consulte"5.3 Asociación del Rod Eye 180 con el Rugby 870/880.")

5.3 Asociación del Rod Eye 180 con el Rugby 870/880.

Asociación, paso a paso

El Rugby 870/880 y el receptor Rod Eye 180 incluyen equipos de radio que le permiten activar funciones de forma remota de hasta 100 m (300') desde el Rugby.Rugby Antes de usar las características RF, es necesario asociar el Rugby y el receptor para que sea posible la comunicación entre ambos.

Paso	Descripción
1.	Apagar el Rugby 870/880.
2.	Pulse y mantenga pulsada la tecla de encendido del Rugby durante 5 segundos para activar el modo de asociación en el Rugby. El Rugby emite 5 pitidos lentamente.
3.	Pulse y mantenga pulsada la tecla de encendido del receptor hasta que se confirme la asociación.
☞	Si la asociación es correcta: Tanto el Rugby como el receptor emiten cinco pitidos y los LEDs de estado parpadean (en verde). No hay confirmación alguna en las pantallas LCD durante este proceso.
☞	Si la asociación no es correcta: El LED de estado del Rugbyse ilumina rápidamente de forma intermitente (en color rojo) cinco veces.

6 Menú Rugby 870/880

6.1 Acceso y navegación

Descripción

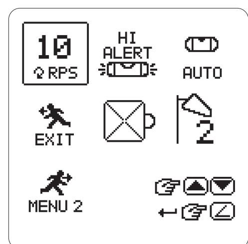
El Rugby 870/880 tiene varias opciones de menú que le permitirán optimizar el rendimiento del Rugby para una aplicación individual.
Para acceder al menú del Rugby 870/880, pulse las teclas de desplazamiento izquierda y derecha mientras se está visualizando la pantalla principal.

Navegación dentro del menú:

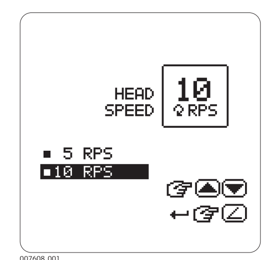


En el botón de la esquina superior derecha hay botones visualizados de dirección de usuario que indican la navegación dentro del Rugby menú.

Pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para desplazar el cursor y resaltar un icono u opción.



El icono resaltado está rodeado de un cuadro.



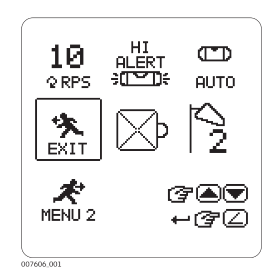
La opción resaltada está sombreada de negro.

Pulse el botón de pendiente para seleccionar un icono resaltado y activar/desactivar una opción resaltada.

- *Si selecciona un icono, aparecerá una pantalla con las opciones del icono seleccionado.*
- *Si selecciona un icono del menú (MENÚ 1, MENÚ 2, MENÚ 3), aparecerá el siguiente conjunto de menús.*
- *Si selecciona el icono EXIT, el sistema volverá a la pantalla principal.*

6.2 Conjunto de menú 1

Información General



Conjunto de menú 1

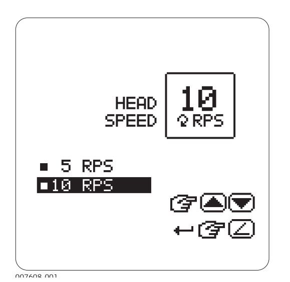
En el conjunto de menú 1, puede seleccionar los siguientes parámetros:

- Ajustes de velocidad del cabezal
- Alerta de altura del instrumento: encendido y apagado
- Modos automático/manual
- Ajustes para sensibilidad
- Obturador del rayo

 Para salir del menú, resalte y seleccione el icono EXIT. O BIEN: Espere 8 segundos y se saldrá automáticamente del menú.

 Para visualizar el conjunto de menú 2, resalte y seleccione el icono MENU 2.

Ajustes de velocidad del cabezal

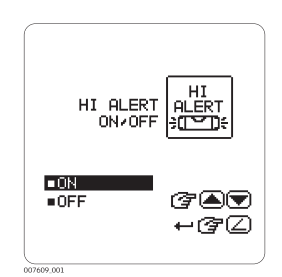


Ajustes de velocidad del cabezal

Puede seleccionar tres ajustes de velocidad del cabezal:

- 5 rps
- 10 rps

Alerta de altura del instrumento: encendido y apagado



Ajustes de alerta de altura del instrumento

Puede elegir entre la activación o desactivación de la función de alerta de altura del instrumento.

- Encendido
- Apagado

Cuando está activada, la función de alerta de altura se enciende automáticamente cada vez que el Rugby esté encendido. La función se activa 30 segundos después de encender el Rugby.

¿Cómo funciona la alerta de altura?

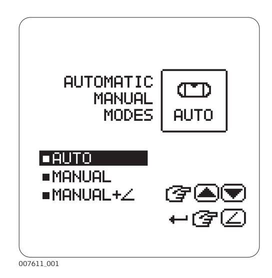
La función de alerta de altura (H.I.) o alerta de elevación está diseñada para prevenir el trabajo incorrecto causado por un movimiento repentino o un asentamiento del trípode que podría provocar que el láser se nivelase a una altura inferior.
30 segundos después de que el Rugby se haya nivelado y el cabezal del láser comience a rotar, la función de alerta de altura estará activa.



Pantalla de alerta de altura

La función de alerta de altura controla el desplazamiento del láser; si está alterado, la pantalla de la alerta de altura parpadeará y el Rugby pitará rápidamente.
Para detener la alerta, apague y encienda nuevamente el Rugby. Compruebe la altura del instrumento antes de comenzar el trabajo de nuevo.

Modo automático/manual



Ajustes de modo automático/manual

Puede seleccionar entre tres modos diferentes:

- Modo automático (por defecto)
- Modo manual
- Modo manual con pendiente

Puede seleccionar la opción de desactivación del modo de autonivelación. Nota: El Rugby siempre se enciende en modo automático sin importar la selección previa.

Modo automático

El Rugby siempre se encenderá en modo automático y se autonivela continuamente para conservar la precisión de la pendiente.



Pantalla de modo manual

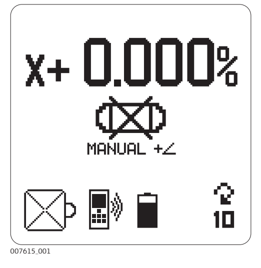
Modo manual

La función de autonivelación está apagada en el modo manual. La pantalla de modo manual aparece en lugar de la pantalla principal normal.

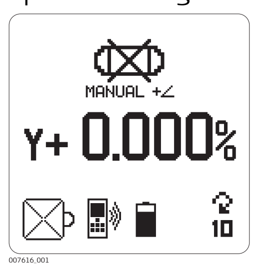
El plano de la luz láser puede inclinarse con los mismos botones que en una entrada directa de pendiente pero no aparece en la pantalla ningún valor de la pendiente.

Modo manual con pendiente

La función de autonivelación está apagada en el modo manual con pendiente. La pantalla de modo manual con pendiente aparece en lugar de la pantalla principal normal.



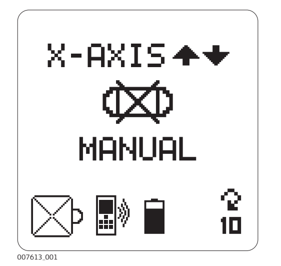
Modo manual con pendiente - eje X



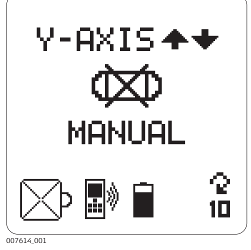
Modo manual con pendiente - Eje Y

El plano de la luz láser puede inclinarse manualmente con los mismos botones que en una entrada directa de pendiente. El valor de la pendiente introducida aparece en las pantallas de entrada de pendiente manual.

Al utilizar este modo, el Rugby nivela primero la pendiente seleccionada, después vuelve al modo manual.

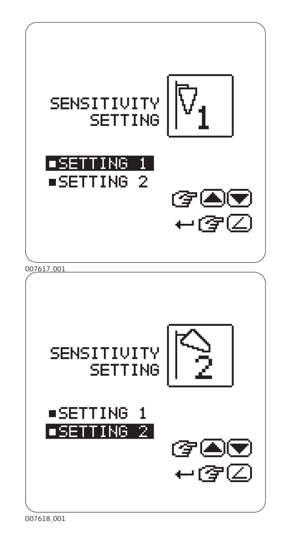


Entrada de pendiente manual: eje X



Entrada de pendiente manual: eje Y

Ajustes de sensibilidad



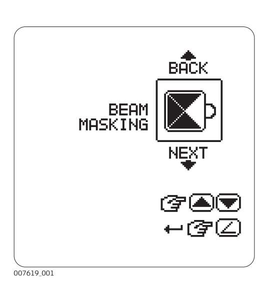
Pantallas de sensibilidad variable

Durante la nivelación, el Rugby responde a las inclemencias (viento, vibraciones) y detiene la rotación del cabezal si es necesario. Puede elegir entre dos niveles de sensibilidad:

- Ajuste de sensibilidad 1: Para un rendimiento normal: el viento, la vibración y otras inclemencias son mínimas.
- Ajuste de sensibilidad 2: Para situaciones en las que el viento, la vibración y otras inclemencias son más fuertes.

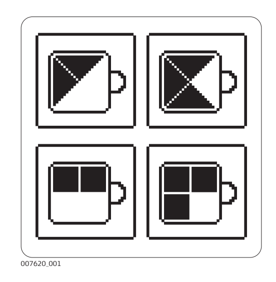
Cuando está activada, la función de alerta de altura se enciende automáticamente cada vez que el Rugby esté encendido. La función se activa 30 segundos después de encender el Rugby.

Obturador del rayo



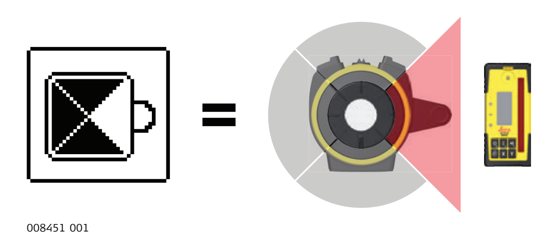
Pantalla de obturador de rayo

El obturador de rayo le permite apagar el rayo láser en los lados seleccionados del mismo para evitar interferencia con otros láseres o receptores que podrían estar en funcionamiento en la misma zona de trabajo.



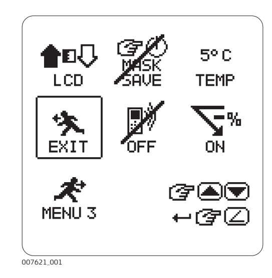
Combinaciones posibles

Puede seleccionar el bloqueo de la mitad o de tres cuartos del rayo láser giratorio.
Cada una de las cuatro combinaciones visualizadas están disponibles en cuatro variantes diferentes. La zona oscura representa el área en la que se apaga el rayo láser.
Utilice las teclas de desplazamiento hacia arriba o abajo para elegir entre las 16 combinaciones posibles.



6.3 Conjunto de menú 2

Información General



Conjunto de menú 2

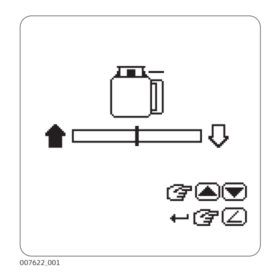
En el conjunto de menú 2, puede seleccionar los siguientes parámetros:

- Pantalla de brillo
- Obturador de rayo: guardar con el dispositivo apagado
- Sensibilidad de temperatura
- Pendiente negativa: activar/desactivar
- Radio: activar/desactivar


Para salir del menú, resalte y seleccione el icono EXIT. O BIEN: Espere 8 segundos y se saldrá automáticamente del menú.


Para visualizar el conjunto de menú 3, resalte y seleccione el icono MENU 3.

Pantalla de brillo



Pantalla de visualización del brillo

Con este ajuste puede modificar el brillo de la pantalla. Utilice las teclas de desplazamiento hacia arriba o abajo para ajustar el brillo deseado.

Guardar el obturador de rayo con el dispositivo apagado

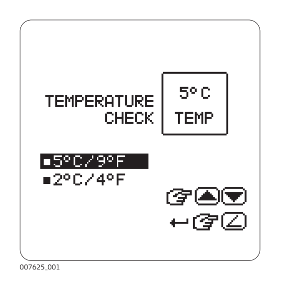


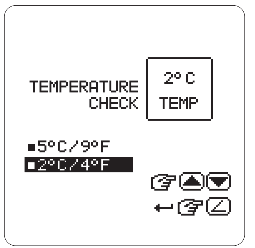
Guardar las pantallas del obturador de rayo

Normalmente, el ajuste del obturador de rayo está desactivado cada vez que encienda el Rugby.
Si prefiere guardar los ajustes del obturador de rayo para su uso al día siguiente, puede activar el almacenamiento de dicho ajuste:

- Guardar: Los ajustes del obturador de rayo están guardados con el dispositivo apagado.
- No guardar: Los ajustes del obturador de rayo están desactivados con el dispositivo apagado.

Ajustes de sensibilidad de temperatura





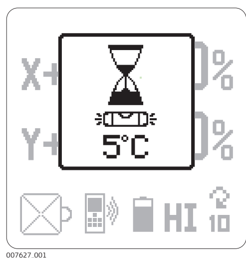
Pantallas de ajustes de comprobación de temperatura

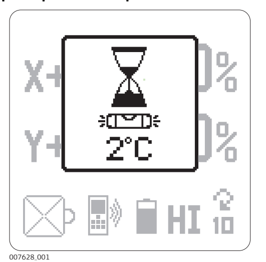
Para cada cambio en la temperatura de ± 5°C (± 9°F), el Rugby 870/880 vuelve a la posición de nivel para comprobar si el cambio de temperatura ha provocado un cambio en el sistema de nivelación principal.
Puede modificar el ajuste de temperatura a ± 2°C (± 4°F) para contar una unidad más sensible.

Intervalos disponibles:
- La temperatura se comprueba cada 5°C/9°F
- La temperatura se comprueba cada 2°C/4°F

Proceso de renivelación

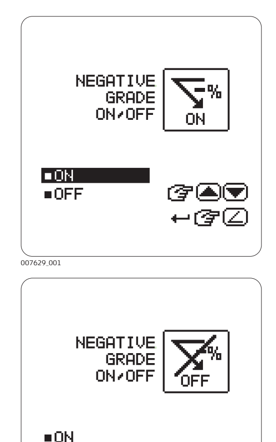
Cuando se esté renivelando el Rugby, aparecerá la pantalla de espera de comprobación de temperatura. Espere a que el proceso finalice antes de utilizar el láser de nuevo. El LED de estado parpadea para indicar la nivelación normal.





Pantallas de espera de comprobación de temperatura

Pendiente negativa: activar/desactivar

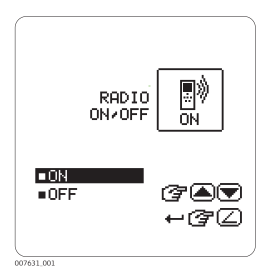


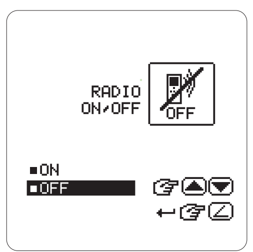
Pantallas de pendiente negativa

Si quiere prevenir la confusión al montar un láser, puede desactivar la función de pendiente negativa en el Rugby.

- ENCENDIDO: La pendiente negativa está activada.
- APAGADO: La pendiente negativa está desactivada.
  Si la pendiente negativa está desactivada, solamente se puede introducir una pendiente positiva en la dirección de las marcas de alineación con forma de flecha en la parte superior del Rugby.

Radio: activar/desactivar





Pantallas de radio

Para poder comunicarse con el RC800 control remoto y el Rod Eye 180 receptor, la radio debe estar activada.Rugby La radio está activada automáticamente cuando las unidades están asociadas.

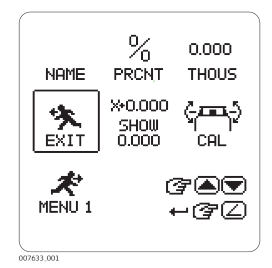
- ENCENDIDO: La radio está activada.
- APAGADO: La radio está desactivada.



Si no utiliza el RC800 control remoto o el Rod Eye 180 receptor, se recomienda desactivar la radio para ahorrar la vida útil de la batería.

6.4 Conjunto de menú 3

Información General



Conjunto de menú 3

En el conjunto de menú 3, puede seleccionar los siguientes parámetros:

- Entrada de nombre de cliente
- Pantalla: porcentaje/por mil
- Pantalla: milésimas/centésimas
- Mostrar los ajustes de la pendiente al encender el equipo
- Alerta de calibración: activar/desactivar



Para salir del menú, resalte y seleccione el icono EXIT. O BIEN: Espere 8 segundos y se saldrá automáticamente del menú.

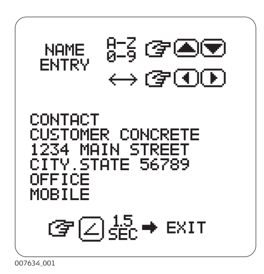


Para visualizar el conjunto de menú 1, resalte y seleccione el icono MENU 1.

Ajustes de nombre de cliente

Los ajustes de nombre de cliente le permiten introducir el nombre de cliente para activar/desactivar la pantalla de nombre de cliente al encender el Rugby y proteger la entrada del nombre con una contraseña.

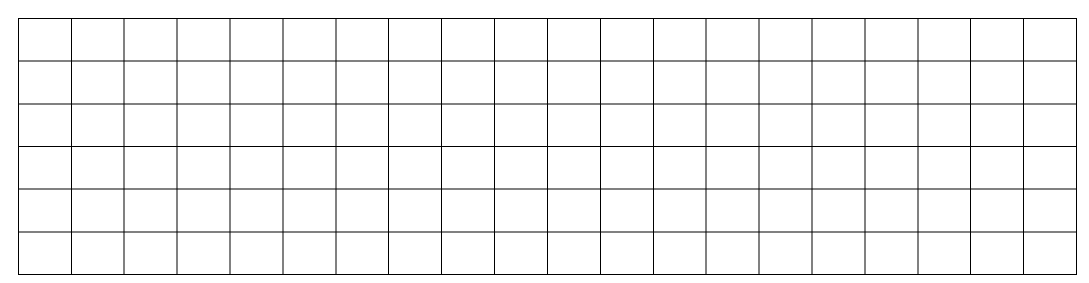
Entrada de nombre de cliente



Pantalla de entrada de nombre de cliente

Al introducir los ajustes de nombre de cliente por primera vez, será redirigido directamente a la pantalla de entrada de nombre de cliente. Puede introducir 6 líneas de texto con un límite máximo de caracteres por línea de 20 caracteres en esta pantalla.

Se recomienda determinar el texto deseado antes de modificar o introducir la información:

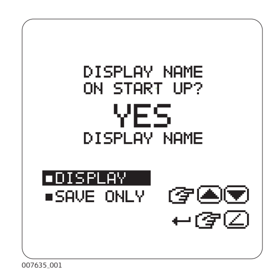


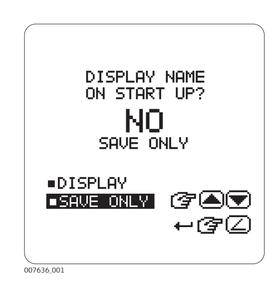
Para guardar la información introducida, pulse y mantenga pulsado el botón de la pendiente durante 1,5 segundos.

Activar/desactivar el nombre de la pantalla en el inicio

Después de guardar la entrada del nombre, aparecerá el nombre de la pantalla en la pantalla de inicio. Puede elegir entre dos opciones:

- Display (YES): La pantalla de nombre de cliente aparece cada vez que se enciende el láser.
- Save only (NO): La información introducida en la pantalla de nombre de cliente queda almacenada en el láser pero solamente es visible cuando se accede a la pantalla de entrada de nombre.





Display Name on Start-Up screens

Protect Customer Name Entry with a Password

Después de seleccionar la pantalla en el ajuste de inicio, puede seleccionar activar/desactivar la protección con contraseña en la pantalla de entrada del cliente:

- YES: La protección con contraseña está activada. Introduzca una contraseña de cuatro dígitos. Se requerirá la contraseña cada vez que acceda a la pantalla de entrada del nombre del cliente.
- NO: La protección con contraseña está desactivada.

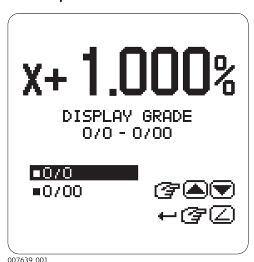




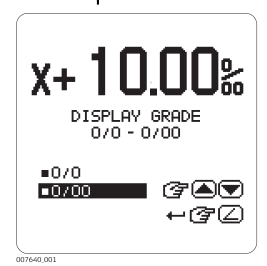
Nuevas pantallas de contraseña

Pantalla: porcentaje/por mil

Puede elegir la visualización de la pendiente en porcentaje o por mil:
- 1,000% = 1 metro de subida por 100 metros
- 1,00% = 1 metro más arriba por 1000 metros

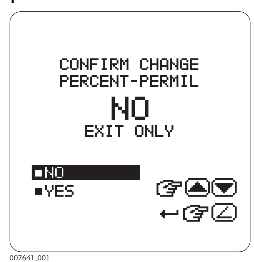


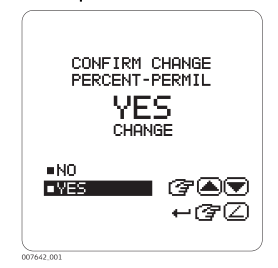
Display Percent



Display per Mil

El uso estándar es el porcentaje de la pendiente.
Se le pedirá que confirme la opción seleccionada para evitar cambios no deseados y posibles errores debido al desplazamiento de la coma decimal.

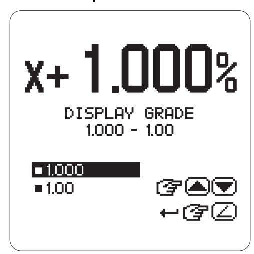




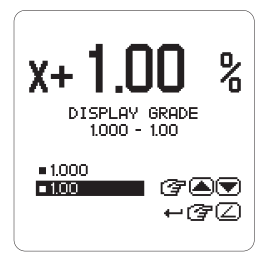
Per Mil - Confirmation Screens

Display - Thousandths or Hundredths

Puede elegir la visualización del porcentaje o de la pendiente en milésimas o centésimas:
- 1,000: uso estándar para visualizar milésimas o tres dígitos después de la coma decimal.
- 1,00: si selecciona la visualización de centésimas, solamente aparecerán dos dígitos después de la coma decimal.



Display Thousandths

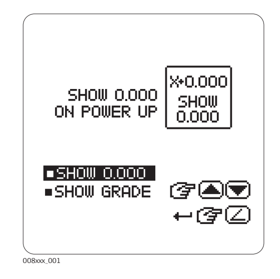


Display Hundredths

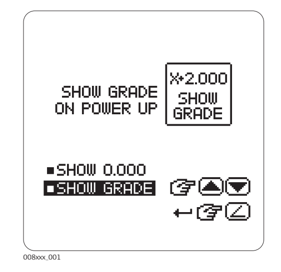
Mostrar los ajustes de la pendiente al encender el equipo

Normalmente, cada vez que se enciende el Rugby el valor de la pendiente se vuelve a poner a 0.000%.
Si prefiere que al encender el Rugby se visualicen los ajustes de pendiente anteriores, puede activar la opción **Mostrar pendiente**.

- Mostrar 0.000: Al encender el equipo, los ajustes de la pendiente se vuelven a poner a 0.000% (activado por defecto).
- Mostrar pendiente: Al encender el equipo, se visualizan los ajustes de pendiente anteriores.



Mostrar 0.000%



Mostrar pendiente



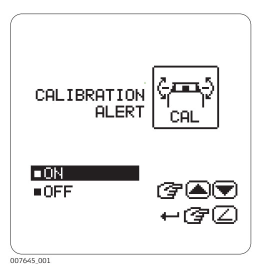
Nota: Si está seleccionada la opción **Mostrar 0.000%** y desea restablecer la(s) última(s) pendiente(s) ajustada(s), pulse y mantenga pulsado el botón de la pendiente durante 1,5 segundos.

Activación de alerta de calibración

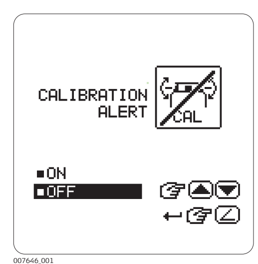
Enabling/Disabling the Calibration Alert Function

Puede elegir entre activar/desactivar la función de alerta de calibración basada en las horas de uso:

- ENCENDIDO: La aleta de calibración está activada
- APAGADO: La aleta de calibración está desactivada



Enable Calibration Alert Screen



Disable Calibration Alert Screen

Setting the Hours for Calibration Alert

Si activó la función de alerta de calibración, aparecerá la pantalla de "Set Calibration Alert Hours". El ajuste por defecto es de 1.040 horas, lo que se corresponde aproximadamente con 6 meses, si nos basamos en una semana de trabajo de 40 horas.



Set Calibration Alert Hours Screen

Fije el número de horas que desee trabajar antes de recibir una alerta de calibración.
Es posible fijar las horas en incrementos de 40 horas.

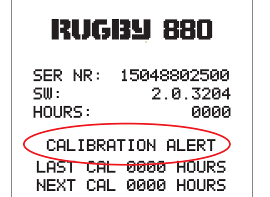
Display of Calibration Alert on Start-up Screen

Si activó la función de alerta de calibración, las horas de dicha función aparecen en la pantalla de inicio después de encender el Rugby:

RUGBY 880
SER NR: 15048802500
SW: 2.0.3204
HOURS: 0000
LAST CAL 0000 HOURS
NEXT CAL 0000 HOURS
007648_001

Calibration Alert Hours on Start-up Screen

- LAST CAL: El número de horas desde la última calibración.
- NEXT CAL: El número de horas restantes hasta la siguiente calibración planificada.

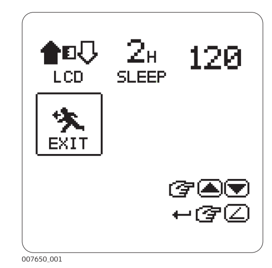


Calibration Alert Flashing Screen

Al alcanzar el número de horas planificadas, aparecerá la notificación "CALIBRATION ALERT" durante 8 segundos.

Después de calibrar el Rugby, las horas de la alerta de calibración se restablecerán automáticamente. Solamente es posible modificar o desactivar la alerta de calibración accediendo a la opción del menú "activación de alerta de calibración".

Información General



Remote Control Menu Screen

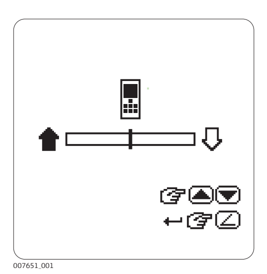
El RC800 control remoto cuenta con su propio menú en el que pueden modificar los siguientes parámetros:

- Pantalla de brillo
- Horas en modo de ahorro
- Tiempo de apagado remoto


Para acceder al menú del control remoto, pulse y mantenga pulsadas las teclas de desplazamiento hacia la derecha e izquierda del control remoto durante 1,5 segundos.

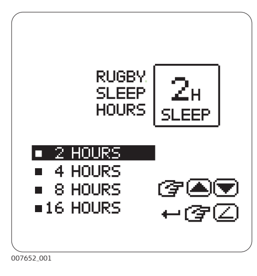

Para navegar dentro del menú de control remoto, utilice los mismos botones que en la navegación dentro del Rugby menú. (Consulte"6.1 Acceso y navegación")

Pantalla de brillo


Pantalla de brillo del control remoto

Puede modificar el brillo en esta pantalla.
Utilice las teclas de desplazamiento hacia arriba o abajo para ajustar el brillo deseado.

Horas en modo de ahorro

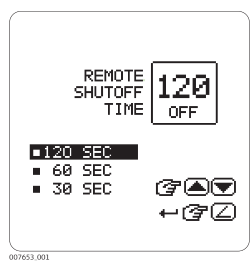


Horas en modo de ahorro

Puede determinar el tiempo en el que el Rugby permanece en modo de ahorro antes de apagarlo por completo:

- 2 horas
- 4 horas
- 8 horas
- 16 horas

Tiempo de apagado remoto



Tiempo de apagado

Puede determinar el tiempo de apagado para el control remoto:

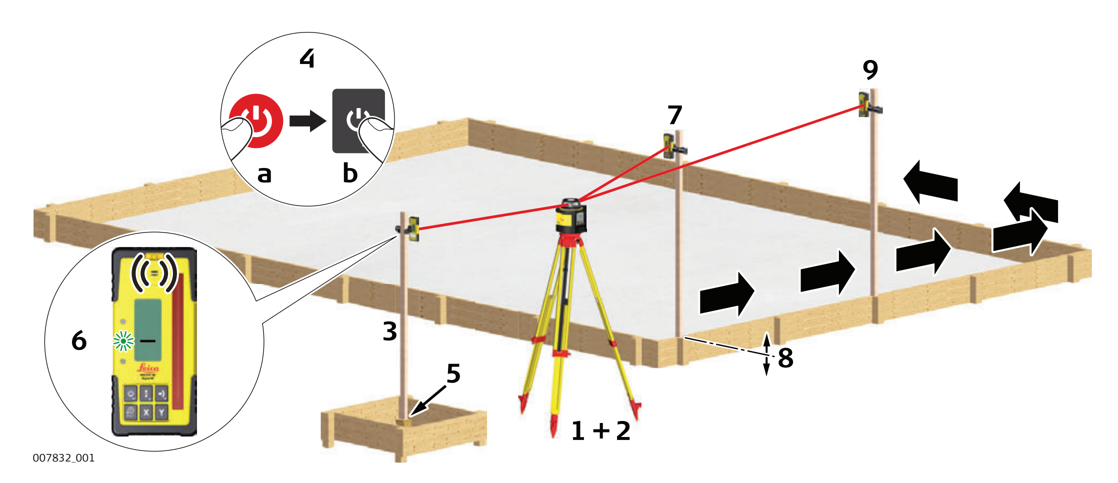
- 30 segundos
- 60 segundos
- 120 segundos

Si no se utiliza el control remoto durante este tiempo, se apagará automáticamente.

8 Aplicaciones

8.1 Estructuras de apoyo

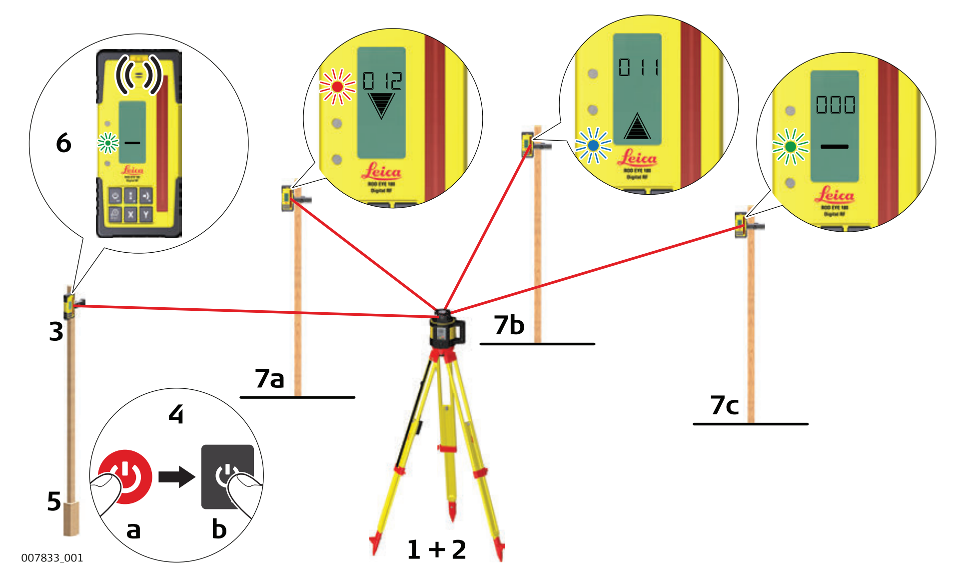
Estructuras de apoyo, paso a paso



Paso	Descripción
1.	Poner en estación el Rugby sobre un trípode.
2.	Estacionar el trípode sobre una superficie estable fuera del área de trabajo.
3.	Sujetar el receptor a un bastón.
4.	Encender el Rugby y el receptor.
5.	Colocar la punta del bastón sobre un punto conocido para la altura final de las estructuras.
6.	Ajustar la altura del receptor sobre el bastón hasta que la posición a cota (eje) se indique en el receptor por: • la barra central • el LED verde intermitente • un pitido continuo • la pantalla digital
7.	Estacionar el bastón con el receptor en la parte superior de la estructura.
8.	Ajustar la altura de la estructura hasta que se indique nuevamente la posición a cota.
9.	Continuar con la posiciones adicionales hasta que las estructuras queden niveladas con el plano giratorio del Rugby.

8.2 Comprobación de pendientes

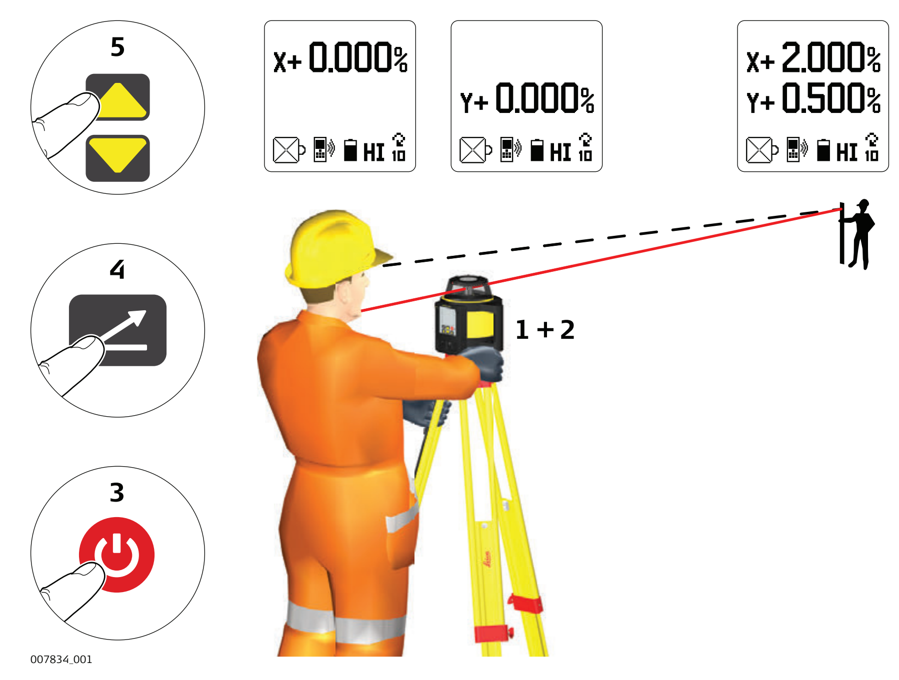
Comprobación de pendientes, paso a paso



Paso	Descripción
1.	Poner en estación el Rugby sobre un trípode.
2.	Estacionar el trípode sobre una superficie estable fuera del área de trabajo.
3.	Sujetar el receptor a un bastón.
4.	Encender el Rugby y el receptor.
5.	Colocar la punta del bastón sobre un punto conocido para la pendiente final.
6.	Ajustar la altura del receptor sobre el bastón hasta que la posición a cota (eje) se indique en el receptor por: • la barra central • el LED verde intermitente • un pitido continuo • la pantalla digital
7.	Estacionar el bastón con el receptor en la parte superior de la excavación o vaciado de concreto para comprobar la altura correcta.
8.	El receptor digital permite obtener lecturas de variaciones en mediciones precisas. • 7a: Posición demasiado elevada. • 7b: Posición demasiado baja. • 7c: Posición a cota.

8.3 Introducción de pendientes

Introducción de pendientes, paso a paso



Paso	Descripción
1.	Poner en estación el Rugby sobre un trípode.
2.	Estacione el Rugby y el trípode en línea con uno de los ejes del trabajo y alinee la parte superior del Rugby en la dirección del eje.
3.	Encender el Rugby.
4.	Pulsar el botón de inclinación.
5.	Pulse la tecla de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para introducir una inclinación para el eje X (inclinación sencilla). • Para Rugby 870: Pulse el botón de pendiente hasta que aparezca la pantalla principal para iniciar el modo de entrada de pendiente. • Para Rugby 880: Pulse el botón de pendiente una segunda vez para introducir la pendiente en el eje Y. Pulse el botón de pendiente hasta que aparezca la pantalla principal para iniciar el modo de entrada de pendiente.
6.	Después de introducir la pendiente, el Rugby comenzará a ajustar la pendiente. No alterar el Rugby durante este proceso.

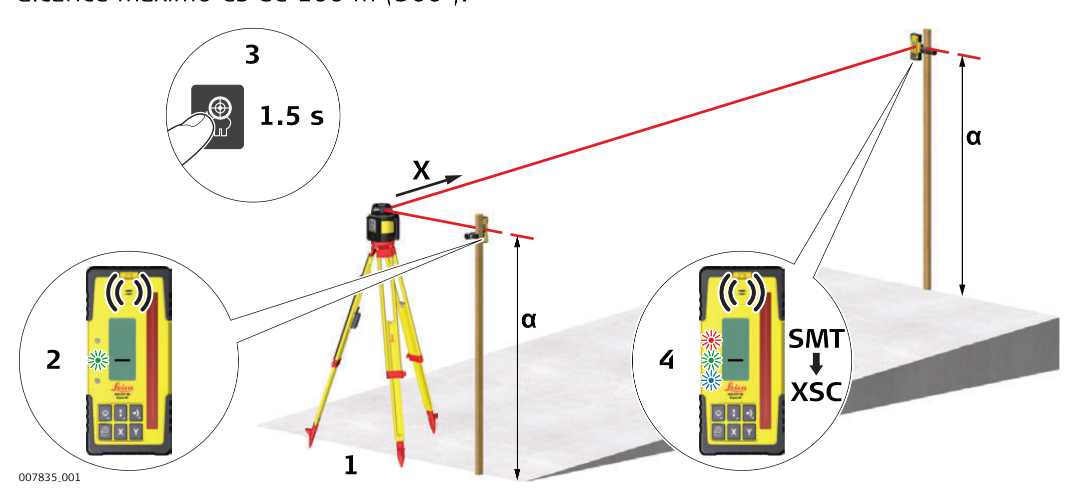
☞ Para restablecer el valor de pendiente a cero mientras está en modo de entrada de pendiente, pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo simultáneamente.

☞ Para restablecer la(s) última(s) pendiente(s) ajustada(s), pulse y mantenga pulsado el botón de la pendiente durante 1,5 segundos.

8.4 Smart Targeting (adaptación de pendiente)

Smart Targeting paso a paso con el Rod Eye 180

Es posible adaptar una pendiente existente con la función Smart Target. El Rugby se desplaza hasta una nueva posición de pendiente, muestra la pendiente encontrada y comienza la autonivelación para mantener la pendiente conforme avanza el tiempo. El alcance máximo es de 100 m (300').



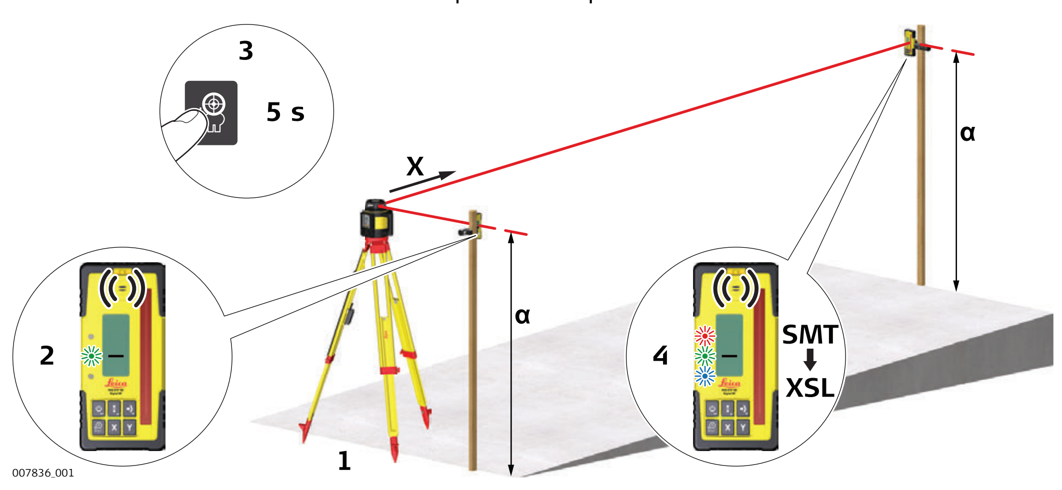
Paso	Descripción
1.	Estacione el Rugby 870/880 en la base de la inclinación sin pendiente marcada en el Rugby y con el eje X apuntando a la dirección de la inclinación.
2.	Ajuste la altura del receptor sobre el bastón en la base de la inclinación hasta que la posición a cota (línea central) se indique en el receptor por: • la barra central • el LED verde intermitente • un pitido continuo • la pantalla digital
3.	Desplace el bastón con el receptor a la parte superior de la inclinación. Para iniciar el proceso de Smart Targeting, pulse el botón del láser manual durante 1,5 segundos. En el receptor se visualiza **SMT y despuésXSC** para la detección de inclinación en el eje X.
	El Rugby 870/880 busca el receptor hasta que se encuentra la posición a cota. Al detectar la posición a cota, los tres LEDs del receptor se iluminarán simultáneamente una vez y el receptor regresará a su funcionamiento normal.
4.	Después de esta señal, es posible mover el receptor y usarlo de forma habitual. La pendiente del eje inclinado aparece en la pantalla LCD y el Rugby se autonivela en función de la nueva inclinación.
☞	Para utilizar Smart Targeting en el eje Y, pulse el botón Y con el botón de láser manual durante 1,5 segundos hasta que el receptor muestre YSC para la detección de la inclinación en el eje Y.
☞	Con este procedimiento puede estacionar uno o dos ejes.

8.5 Bloque de Smart Target (adaptación y control de pendiente)

Smart Target Lock usando el Rod Eye 180, paso a paso

Es posible adaptar una pendiente existente con la función de Smart Target Lock. El Rugby se desplaza hasta una nueva posición de pendiente, muestra la pendiente encontrada y comienza la autonivelación para mantener la pendiente conforme avanza el tiempo. El alcance máximo es de 100 m (300').

Pulse y mantenga pulsado el botón de láser manual durante 5 segundos en lugar de 1,5 segundos, y se inicia el Rod Eye 180 en modo lock. El Rod Eye 180 debe permanecer en el lugar para controlar cualquier desplazamiento del rayo giratorio. Además se mantiene el estacionamiento de pendiente precisa.



Paso	Descripción
1.	Asegúrese de que el valor de la pendiente sea cero. Estacione el Rugby 870/880 en la base de una inclinación, con el eje X apuntando en dirección de la inclinación.
2.	En la base de la inclinación, ajuste la altura del receptor Rod Eye 180 sobre el bastón hasta que la posición a cota (línea central) se indique en el receptor por: • la barra central • el LED verde intermitente • un pitido continuo • la pantalla digital
3.	Desplácese a la parte superior de la inclinación y pulse la tecla de láser manual durante 5 segundos para iniciar el proceso de smart target y lock. En el receptor se visualiza **SMT** y después **XSL** durante el proceso lock para detectar la inclinación en el eje X.
	El Rugby 870/880 busca el receptor hasta que se encuentre la posición a cota. Una vez que se haya encontrado la posición en la pendiente, el receptor parpadea con los tres LEDs simultáneamente. Mientras el receptor se encuentre en modo lock, en la pantalla se visualiza **LOC**.
4.	Después de esta señal, el receptor debe permanecer en el lugar para controlar cualquier desplazamiento del rayo giratorio. La pendiente de un eje inclinado aparece en la pantalla LCD del Rugby.
☞	Para utilizar Smart Target Lock en el eje Y, pulse el botón Y con el botón del láser manual durante 5 segundos hasta que el receptor muestre YSC después YSL para la detección y el proceso lock de la inclinación en el eje Y.
☞	Para desactivar el modo lock en el receptor, pulse y mantenga pulsada la tecla de encendido durante 1,5 seg.
☞	Con este procedimiento puede controlar uno o dos ejes.

Paso	Descripción
☞	Para bloquear y controlar el rayo giratorio de una pendiente existente, monte el receptor en el plano del láser antes de iniciar el procedimiento Smart Target Lock.
	Cuando uno o dos ejes estén en el modo lock, aparecerá un icono pequeño en la pantalla en lugar del símbolo de la función de alerta para indicar que está activado dicho modo.

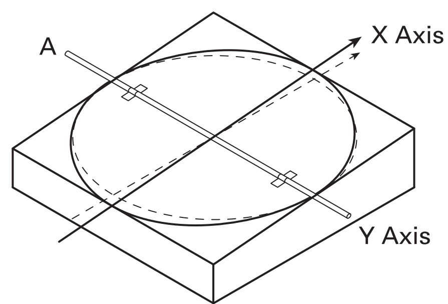
8.6 Alineación automática de eje

Descripción

La alineación automática de eje ajusta de forma electrónica los ejes del Rugby a los postes de su pendiente. El procedimiento es idéntico al descrito en"3.8 Alineación precisa de los ejes" excepto que la alineación se realiza de forma electrónica con el Rod Eye 180 receptor.

Para realizar una alineación automática de eje, solamente hay que posicionar el láser y el receptor en línea con los dos postes de la pendiente e iniciar el procedimiento. Los siguientes pasos se realizan automáticamente:

- El Rugby busca el receptor en el eje Y hasta que lo encuentra y se bloquea en la pendiente.
- Una vez encontrado, el Rugby lleva la pendiente hasta el eje X y controla la posición del rayo en el receptor.



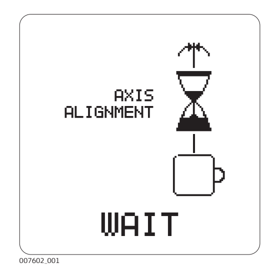
- El Rugby se compensa electrónicamente para corregir cualquier desalineación ajustando el rayo hasta que se bloquee de nuevo en el Rod Eye 180 receptor.
- Este procedimiento habrá finalizado y el Rugby volverá a las pendientes introducidas. Ahora el láser estará correctamente alineado

Paso a paso

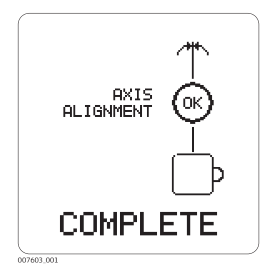
Paso	Descripción
1.	Marque la pendiente requerida en el eje X e Y (Rugby 870: exclusivamente en el eje X).
2.	Posicione el Rugby en el punto A en línea con el eje Y. Como alternativa puede alijarse también con el eje X.
3.	Alinee el eje Y con aproximación con las marcas de alineación en la parte superior del Rugby.
	Posicione el Rod Eye 180 receptor igualmente en línea con el eje Y. La altura del receptor no es importante para este procedimiento. El alcance máximo es de 100 m (300′).
4.	Para iniciar la alineación automática del eje Y, pulse el botón Y en el Rod Eye 180 receptor durante 5 segundos,. *El Rugby inicia la búsqueda del receptor. El Rod Eye 180 muestra la AAY (alineación de eje Y) durante el procedimiento de alineación.*
	El procedimiento de alineación automática tarda aproximadamente 2 minutos. ☞ Asegúrese de que el Rod Eye 180 se mantenga en una posición firme hasta que se finalice el procedimiento.
5.	Si el procedimiento es correcto: En el Rod Eye 180 se encienden los tres LEDs durante un segundo, después se vuelve al funcionamiento normal. Si el procedimiento no es correcto: En el Rod Eye 180 parpadean los tres LEDs diez veces lentamente y a continuación, se apaga.

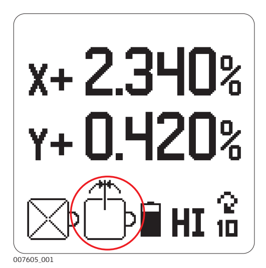
Pantallas de información durante el procedimiento de alineación

Durante y después del procedimiento de alineación, en el Rugby aparecen pantallas de información para indicar el estado del procedimiento.
Durante el procedimiento de alineación aparece la pantalla de ESPERA.

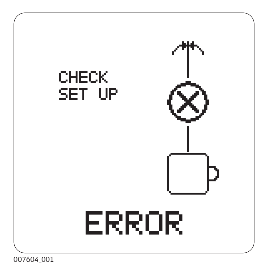


Cuando el procedimiento de alineación sea correcto, en el Rugby aparece la pantalla de COMPLETO durante 8 segundos y a continuación, pasa a un funcionamiento normal. En la pantalla principal, el icono de eje alineado reemplaza al icono remoto.





Si el procedimiento de alineación no es correcto, en el Rugby aparece la pantalla de ERROR durante un máximo de 2 minutos, a continuación se apaga.



8.7 Alineación de eje más Smart Target Lock (Alineación y control de eje)

Si también quiere que el receptor controle el rayo después de la alineación de eje, deberá colocar el receptor en la posición de pendiente, exactamente en el plano del láser e iniciar el proceso Smart Target Lock.
Consultar"8.5 Bloque de Smart Target (adaptación y control de pendiente)".

8.8 Estacionamiento con doble receptor

Estacionamiento con doble receptor usando el Rugby 870/880

Se puede utilizar la función Smart Targeting del receptor digital RF Rod Eye 180 para detectar y controlar ambos ejes del láser. Para hacerlo, es necesario llevar a cabo los pasos descritos para el primer eje y después repetirlos para el segundo eje, usando un segundo receptor.

☞ Para usar la función Smart Target para detectar y controlar ambos ejes, es necesario contar con dos receptores.

☞ Una vez iniciado el proceso lock y de control, los receptores no deben moverse.

Es posible elegir ejes individuales para el procedimiento Smart Targeting pulsando primero la tecla X o Y en el teclado del receptor y la tecla de láser manual.

Acción	Teclas
Para detectar la pendiente del eje X: Pulsar la tecla **X** y la tecla láser manual durante 1.5 segundos.	**1x X + [tecla láser manual] 1.5 s**
Para detectar y fijar la pendiente del eje X: Pulsar la tecla **X** y la tecla láser manual durante 5 segundos.	**1x X + [tecla láser manual] 5 s**
Para detectar la pendiente del eje Y: Pulsar la tecla **Y** y la tecla láser manual durante 1.5 segundos.	**1x Y + [tecla láser manual] 1.5 s**
Para detectar y fijar la pendiente del eje Y: Pulsar la tecla **Y** y la tecla láser manual durante 5 segundos.	**1x Y + [tecla láser manual] 5 s**

9 Baterías

Descripción

El Rugby 870/880 puede adquirirse con baterías alcalinas o un paquete de baterías de ion de Litio recargables.
La siguiente información es válida sólo para el modelo que ha adquirido.

9.1 Principios de funcionamiento

Carga / uso por primera vez

- La batería debe estar cargada antes de utilizarla por primera vez, ya que se entrega con una capacidad de carga lo más baja posible.
- El rango de temperaturas permisibles para cargar las baterías es de 0°C a +40°C/ +32°F a +104°F. Para una carga óptima se recomienda, en la medida de lo posible, cargar las baterías con una temperatura ambiente baja de +10°C a +20°C/+50°F a +68°F.
- Es normal que la batería se caliente durante el proceso de carga. Al utilizar los cargadores recomendados por Leica Geosystems, no será posible cargar la batería si la temperatura es demasiado elevada.
- Para baterías nuevas o baterías que hayan sido almacenadas durante un período largo (› a tres meses), se recomienda efectuar un ciclo de carga/descarga.
- Para baterías de ion Litio, será suficiente efectuar un solo ciclo de descarga y carga. Se recomienda llevar a cabo este proceso cuando la capacidad de la batería indicada en el cargador o en algún otro producto de Leica Geosystems difiera significativamente de la capacidad disponible de la batería.

Operación / descarga

- Las baterías se pueden utilizar con temperaturas de -20°C a +55°C/-4°F a +131°F.
- Al utilizarlas con bajas temperaturas se reduce su capacidad de operación, mientras que las temperaturas altas reducen la vida útil de las baterías.

9.2 Batería para el Rugby

Carga del paquete de baterías de ion de Litio, paso a paso

El paquete de baterías de ion de Litio del Rugby se puede cargar sin retirar el paquete del láser.



Paso	Descripción
1.	Deslice el mecanismo de seguridad del compartimiento de la batería hacia la izquierda para tener acceso al enchufe para la carga.
2.	Conectar el conector CA en la fuente de alimentación CA adecuada.

Paso	Descripción
3.	Conectar el contacto de carga en el enchufe del paquete de baterías del Rugby.
4.	El LED que se encuentra a un lado del enchufe para carga se muestra intermitente para indicar que el Rugby se está cargando. Cuando la batería tenga carga completa, el LED se ilumina permanentemente.
5.	Cuando el paquete de baterías esté completamente cargado, desconectar el contacto del enchufe para carga.
6.	Deslizar el mecanismo de seguridad del compartimiento hacia la posición central para evitar que penetre el polvo al enchufe para la carga.

☞ El paquete de baterías alcanzan la carga completa en aproximadamente cinco horas si está completamente vacío. Una carga de una hora debe permitir que el Rugby funcione durante 8 horas.

Reemplazar el paquete de baterías de ion de Litio, paso a paso

Con el paquete de baterías recargables de ion de Litio el indicador de la batería de la pantalla LCD del Rugby aparecerá cuando las baterías estén bajas y deban ser reemplazadas.
El indicador LED de carga en el paquete de baterías de ion de Litio indica que el paquete se está cargando (se ilumina lentamente de forma intermitente) o que está completamente cargado (se ilumina de forma continua).



Paso	Descripción
☞	Las baterías se introducen en la parte frontal del láser.
☞	Es posible cargar el paquete de baterías recargable sin retirarlo del láser. Consultar" Carga del paquete de baterías de ion de Litio, paso a paso" para obtener más información.
1.	Deslizar el mecanismo de seguridad del compartimiento de la batería hacia la derecha y abrir la cubierta del compartimiento de la batería.
2.	Para retirar las baterías: Retirar las baterías del compartimiento de la batería.
	Para introducir las baterías: Introducir las baterías en el compartimiento de la batería.
3.	Cerrar la cubierta del compartimiento de la batería y deslizar el mecanismo de seguridad hacia la posición izquierda central hasta que quede asegurado en la posición correcta.

Reemplazar las baterías alcalinas, paso a paso

Con el paquete de baterías alcalinas el indicador de la batería de la pantalla LCD del Rugby se muestra intermitente cuando el nivel de energía de las baterías es bajo y estas deben ser reemplazadas. Si el icono de las baterías no es visible, el nivel de energía de las mismas es correcto.



Paso	Descripción
☞	Las baterías se introducen en la parte frontal del láser.
1.	Deslizar el mecanismo de seguridad del compartimiento de la batería hacia la derecha y abrir la cubierta del compartimiento de la batería.
2.	Para retirar las baterías: Retirar las baterías del compartimiento de la batería.
	Para introducir las baterías: Introducir las baterías en el compartimiento, asegurándose que los contactos queden en la dirección correcta. ☞ La polaridad correcta se muestra en el soporte de la batería.
3.	Cerrar la cubierta del compartimiento de la batería y deslizar el mecanismo de seguridad hacia la izquierda hasta que quede asegurado en la posición correcta.

10 Ajuste de precisión

Acerca de

- Es responsabilidad del usuario seguir las instrucciones de operación, así como controlar periódicamente la precisión y funcionamiento del láser en el transcurso del trabajo.
- El Rugby se ajusta a las especificaciones de precisión definidas en fábrica. Se recomienda controlar la precisión del láser al recibir el instrumento y después periódicamente para asegurarse de que la precisión se conserva. Si fuera necesario ajustar el láser , póngase en contacto con el centro de servicio autorizado más cercano o ajuste el láser con el siguiente procedimiento.
- No acceda al modo de ajuste de precisión a menos que desee modificar la precisión. Los ajustes de precisión deberán ser llevados a cabo únicamente por personal capacitado que comprenda los principios básicos del ajuste.
- Se recomienda efectuar este procedimiento con dos personas y sobre una superficie relativamente plana.

10.1 Control de la precisión horizontal

Control de la precisión horizontal, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Colocar el Rugby o sobre una superficie plana y horizontal o sobre un trípode aproximadamente a 30 m (100 pies) de una pared.
	30 m (100 ft) X+ 30 m (100 ft) X– 007840_001
2.	Alinear el primer eje de modo que quede perpendicular a la pared. Dejar que el Rugby complete la autonivelación (aproximadamente 1 minuto desde que el Rugby comience a girar).
3.	Marcar la posición del rayo.
4.	Girar 180° el láser, dejar que se autonivele
5.	y marcar el lado opuesto del primer eje.
	30 m (100 ft) Y+ 30 m (100 ft) Y– 007841_001

Paso	Descripción
6.	Alinear el segundo eje del Rugby girándolo 90°, de modo que dicho eje queda ahora perpendicular a la pared. Dejar que el Rugby complete su autonivelación.
7.	Marcar la posición del rayo.
8.	Girar 180° el láser, dejar que se autonivele
9.	Marcar el lado opuesto del segundo eje.

☞ El Rugby estará dentro de la especificación de precisión si las cuatro marcas se encuentran a menos de ± 1.5 mm (± 1/16") del centro.

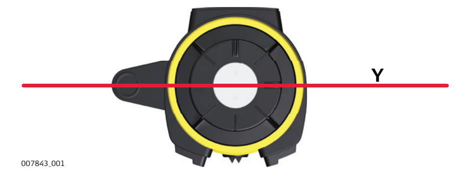
10.2 Ajuste de la precisión horizontal

Descripción

En modo calibración, la pantalla de calibración del eje X indica los cambios efectuados en el eje X.

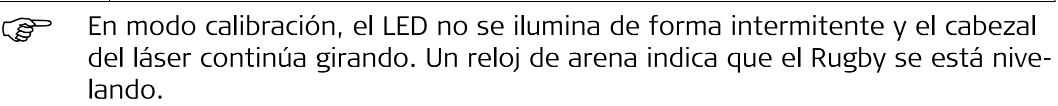


La pantalla de calibración del eje Y indica los cambios efectuados en el eje Y.



Acceso al modo de calibración, paso a paso

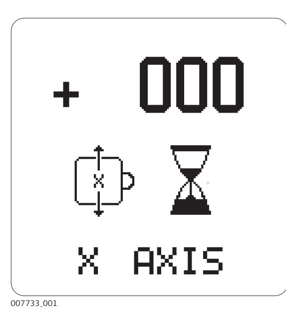
Paso	Descripción
1.	Apagar la unidad.
2.	Poner el Rugby en posición vertical.
3.	Pulsar y mantener pulsadas las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo.
4.	Pulsar la tecla de encendido. Se visualiza la pantalla del eje X. El Rugby está en modo calibración.



☞ En modo calibración, el LED no se ilumina de forma intermitente y el cabezal del láser continúa girando. Un reloj de arena indica que el Rugby se está nivelando.

Calibración del eje X, paso a paso

Al acceder al modo calibración, se visualiza la pantalla de calibración del eje X.

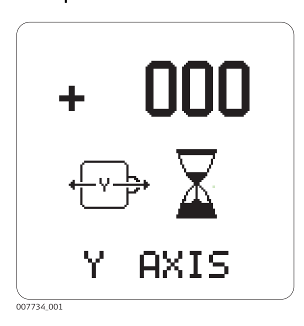


007733_001

Paso	Descripción
1.	Cuando desaparezca el reloj de arena, lo cual indica que el Rugby está nivelado, comprobar ambos lados del eje X.
2.	Pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para llevar el plano del rayo láser hacia la posición de nivelación especificada. ☞ Cada paso representa aprox. 2 arcos de segundo de cambio. Por lo tanto, 5 pasos equivalen aprox. a 1.5 mm a 30 m (1/16" a 100').
3.	Pulse el botón de inclinación para aceptar la posición ajustada y para cambiar a la pantalla de calibración del eje Y.

Calibración del eje Y, paso a paso

Después de la calibración del eje X, se visualiza la pantalla de calibración del eje Y



007734_001

Paso	Descripción
1.	Cuando desaparezca el reloj de arena, lo cual indica que el Rugby está nivelado, comprobar ambos lados del eje Y.
2.	Pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para llevar el plano del rayo láser hacia la posición de nivelación especificada. ☞ Cada paso representa aprox. 2 arcos de segundo de cambio. Por lo tanto, 5 pasos equivalen aprox. a 1.5 mm a 30 m (1/16" a 100').
3.	Pulse el botón de inclinación para aceptar la posición ajustada y para cambiar a la pantalla de calibración del eje X.
4.	Pulse y mantenga pulsado el botón de pendiente durante 3 segundos para aceptar las posiciones ajustadas, guarde la configuración de la calibración y regrese a la pantalla del menú de usuario.

Salir del modo de calibración

Pulsar y mantener pulsada la tecla de inclinación durante 3 segundos para guardar los cambios y salir del modo de calibración.



Al pulsar la tecla de encendido en cualquier momento en el modo de calibración, se saldrá del modo sin guardar los cambios.

10.3 Ajuste de precisión vertical

Acceso al modo de calibración para el eje Z, paso a paso

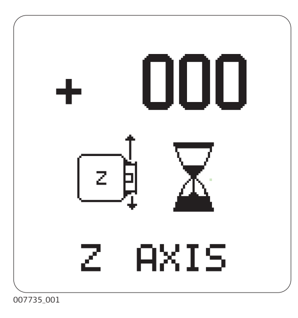
Paso	Descripción
1.	Apagar la unidad.
2.	Coloque el Rugby en posición de arranque.
3.	Con el equipo apagado, pulse y mantenga pulsadas las teclas de desplazamiento hacia arriba y abajo.
4.	Pulse la tecla de encendido. El eje activo es el eje Z.



En modo calibración, el LED no se ilumina de forma intermitente y el cabezal del láser continúa girando. Un reloj de arena indica que el Rugby se está nivelando.

Calibración del eje Z, paso a paso

Al acceder al modo de calibración para el eje Z, aparece la pantalla de calibración del eje Z:



Paso	Descripción
1.	Pulse las teclas de desplazamiento hacia arriba y abajo para aumentar la posición vertical del rayo láser.
2.	Continúe pulsando las teclas hacia la izquierda y derecha y supervise el rayo hasta que el Rugby se encuentre dentro del rango especificado.
3.	Pulse y mantenga pulsado el botón de pendiente durante 3 segundos para aceptar la posición ajustada, guarde la configuración de la calibración y regrese a la pantalla del usuario principal.

11 Calibración semi-automática

Acerca de

Este procedimiento es exclusivo para los láseres Rugby, en el cual se usa la lectura digital del receptor Rod Eye 180 para medir y después ajustar el plano de cada eje. Este procedimiento es una alternativa al método tradicional descrito en "10 Ajuste de precisión".

Descripción

Objetivo: Girar el láser en los cuatro ejes y permitir que el receptor ajuste el rayo automáticamente.

Puesta en estación

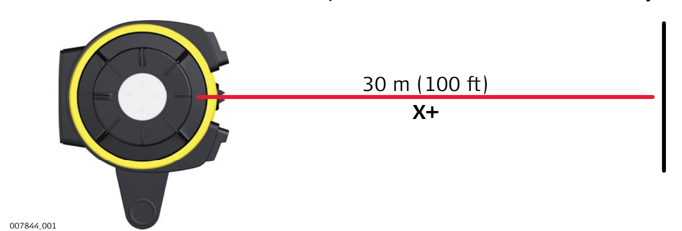
Paso	Descripción
1.	Asociar el receptor con el láser (si aún no se ha hecho). Para mayor información, consultar "5.3 Asociación del Rod Eye 180 con el Rugby 870/880.".
2.	Colocar el láser sobre una superficie plana y nivelada, o sobre un trípode.
3.	Encender el láser y alinear el eje X con la posición del receptor.
4.	Colocar el receptor en una posición fija (por ejem., en una mira de nivelación) aprox. a 30 m (100 pies) del láser.
5.	Encender el receptor y ajustar su altura cerca o en la posición de la mira de nivelación. Puede ser una posición aproximada.
6.	Encender el receptor.
7.	Encender el receptor en modo **CAL** pulsando las teclas de encendido y de láser manual durante 5 segundos.
8.	En la pantalla se visualizará **CAL**.
9.	Regresar al láser y observar el color y la actividad de los LED de los ejes X e Y.



- Con cada rotación, se puede tardar hasta 10 segundos en finalizar el proceso de calibración para identificar el eje en supervisión. Observe las indicaciones de la pantalla visualizadas.
- Cada paso del proceso es muy exacto y puede tardar 1 minuto para que se complete antes de que aparezca la pantalla de ROTACIÓN.
- Es importante observar las indicaciones de la pantalla para conocer el estado de cada eje durante el proceso.
- No es necesario seguir los pasos en el orden exacto, pero al modificar las secuencias de giro, se obtendrán diferentes indicaciones en la pantalla.
- Al aumentar la distancia entre el láser y el receptor más allá de 30 metros (100 pies) no se incremente la precisión del proceso de calibración.

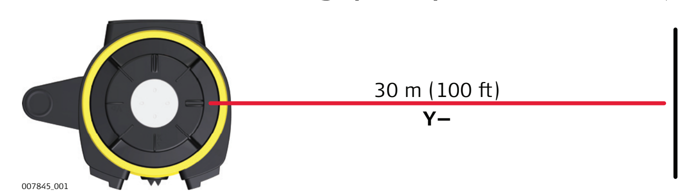
Calibración, paso a paso

Paso 1: alineación del eje X (X+) hacia el Rod Eye 180



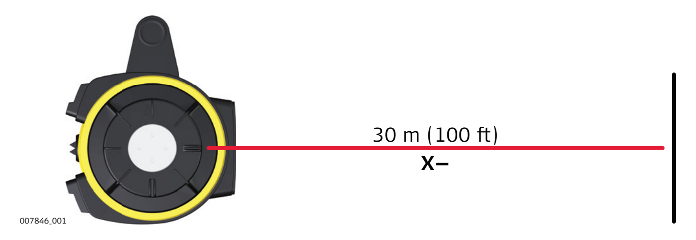
Indicación de pantalla		Descripción
X+ AXIS	OK X+ ROTATE 90	Durante la alineación, en el Rugby aparece la pantalla del "reloj de arena". Cuando el eje esté correctamente alineado, aparecerá la pantalla de "ROTACIÓN" en la que el primer eje está "OK".

Paso 2: rotación el Rugby 90º y alineación del eje Y (Y-) hacia el Rod Eye 180



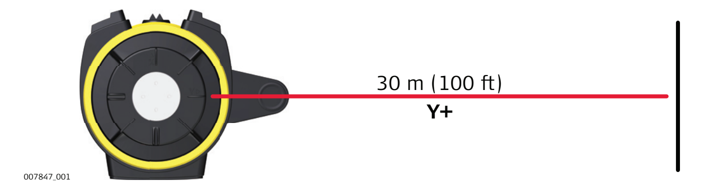
Indicación de pantalla		Descripción
Y- AXIS	OK Y- OK ROTATE 90	Durante la alineación, en el Rugby aparece la pantalla del "reloj de arena". Cuando el eje esté correctamente alineado, aparecerá la pantalla de "ROTACIÓN" en la que el segundo eje está "OK".

Paso 3: rotación el Rugby 90º y alineación del eje X (X-) hacia el Rod Eye 180



Indicación de pantalla		Descripción
X- AXIS	OK X- OK OK ROTATE 90	Durante la alineación, en el Rugby aparece la pantalla del "reloj de arena". Cuando el eje esté correctamente alineado, aparecerá la pantalla de "ROTACIÓN" en la que el tercer eje está "OK".

Paso 4: rotación el Rugby 90º y alineación del eje Y (Y+) hacia el Rod Eye 180



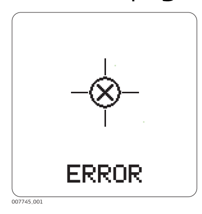
Indicación de pantalla		Descripción
Y+ AXIS	OK OK Y+ OK OK COMPLETE	Durante la alineación, en el Rugby aparece la pantalla del "reloj de arena". Cuando el eje esté correctamente alineado y el proceso esté completado, aparecerá la pantalla de "COMPLETO" en la que el tercer eje está "OK".

Calibración correcta:

Cuando se hayan supervisado los cuatro ejes y el proceso de calibración sea correcto, el Rugby emite pitidos a 5 Hz durante 3 segundos y a continuación, se apaga.

Calibración incorrecta:

Si aparece un problema en el Rugby y el proceso de calibración no es correcto, aparece una pantalla de "ERROR" en el Rugby durante un máximo de 2 minutos y a continuación, se apaga.



12 Resolución de problemas

Alertas y pantallas de mensajes

Alerta	Síntoma	Posibles causas y soluciones
	Indicación de batería baja en la pantalla.	Las baterías están bajas. Reemplazar las baterías alcalinas o recargar el paquete de baterías de ion de Litio. Consultar"9 Baterías".
H.I. ALERT	Alerta de altura (H.I.) Se visualiza la pantalla de alerta de altura (H.I.) y el instrumento emite un pitido. (posición de nivelación)	El Rugby ha sufrido un golpe o el trípode se ha movido. Apagar el Rugby para detener la alerta. Revisar la altura del láser antes de comenzar a trabajar nuevamente. Deje que el Rugby se vuelva a nivelar y compruebe la altura del láser. Después de 2 minutos en condición de alerta, la unidad se apaga automáticamente.
	Alerta de servo límite Se visualiza la pantalla de alerta de servo límite	El Rugby está demasiado volcado para alcanzar la posición nivelada. Renivele el Rugby dentro del rango de autonivelación de 6 grados. Después de 2 minutos en condición de alerta, la unidad se apaga automáticamente.
	Alerta de inclinación Se visualiza la pantalla de alerta de inclinación	El Rugby tiene una inclinación mayor a 45°. Después de 2 minutos en condición de alerta, la unidad se apaga automáticamente.
	Alerta de temperatura Se visualiza la pantalla de alerta de temperatura.	El Rugby está en medio en el que es imposible que funcione sin dañar el diodo del láser, por ejemplo al estar expuesto al calor de la luz directa del sol. Colocar el Rugby en la sombra. Después de 2 minutos en condición de alerta, la unidad se apaga automáticamente.
5°C	Control de temperatura Se visualiza la pantalla de alerta de control de temperatura.	Se ha detectado un cambio de temperatura en el Rugby de 5ºC y se está comprobando la posición del nivel. ☞ Espere a que el procedimiento se complete. Consultar" Ajustes de sensibilidad de temperatura" para modificar el ajuste entre 5°C y 2°C.
	La entrada de pendiente negativa no es posible.	La función de pendiente negativa está desactivada. Solamente es posible introducir la pendiente positiva en el Rugby. Para introducir la pendiente negativa, active la función de pendiente negativa. Consultar" Pendiente negativa: activar/desactivar".

Alerta	Síntoma	Posibles causas y soluciones
X+ 0.000% Y+ 0.000% HI	El icono "batería vacía" parpadea.	El Rugby tiene poca batería y cambia la velocidad de rotación del cabezal a 7 rps. Si el Rod Eye detecta que el Rugby está rotando a 7 rps, se visualiza un parpadeo breve.Rugby ☞ Compruebe la batería del Rugby.
X+ 0.000% Y+ 0.000% HI 10	El rayo no está emitiendo desde todos los lados del láser.	El obturador de rayo está activado para dos o más lados del láser. Para desactivar o modificar el obturador de rayo, consulte" Obturador del rayo".
X> 3.000% Y+ 10.00% HI 10	No es posible introducir la pendiente superior a 10,00% o 3,000%.	El Rugby permite introducir una pendiente máxima del 10% en ambos ejes a la vez. Si la entrada de la pendiente en un eje es superior al 10%, el eje cruzado está limitado a un 3%.
ERROR	No existe comunicación entre el Rugby y el control remoto RC800.	Se ha perdido el enlace de comunicación con el control remoto en el Rugby. ☞ Asegúrese de que está dentro de una visibilidad clara del Rugby y no haya sobrepasado el alcance de trabajo 100 m (300′).
SMART TARGET X-AXIS CHECK SET UP ERROR	Smart Targeting no funciona. Los LEDs en el Rod Eye 180 están parpadeando diez veces lentamente.	No ha sido posible completar el procedimiento de Smart Targeting. ☞ Asegúrese de trabajar con el eje correcto y de no haber sobrepasado el alcance de trabajo 100 m (300′).
CHECK SET UP ERROR	La alineación del eje no funciona. Los LEDs en el Rod Eye 180 están parpadeando diez veces lentamente.	No ha sido posible completar el procedimiento de alineación de eje. ☞ Asegúrese de trabajar con el eje correcto y de no haber sobrepasado el alcance de trabajo 100 m (300′).
ERROR	La calibración semi-automática no funciona. Los LEDs en el Rod Eye 180 están parpadeando diez veces lentamente.	No ha sido posible completar el procedimiento de calibración semi-automática. ☞ Repita el procedimiento. Si sigue sin funcionar el procedimiento, póngase en contacto con un centro de servicio técnico autorizado.

Resolución de problemas

Problema	Posibles causas	Soluciones sugeridas
El Rugby no se enciende.	Las baterías están bajas o sin carga.	Revisar las baterías y cargarlas o reemplazarlas si es necesario. Si el problema persiste, debe enviar el Rugby a un centro de servicio autorizado para su revisión.
La distancia del láser se ha reducido.	La suciedad puede reducir el rendimiento del láser.	Limpiar las ventanas del Rugby y del receptor. Si el problema persiste, debe enviar el Rugby a un centro de servicio autorizado para su revisión.
El receptor láser no funciona adecuadamente.	El Rugby no gira. Está nivelando o en alerta de altura.	Comprobar si el funcionamiento del Rugby es el adecuado. ☞ Para mayor información, consultar el manual del receptor.
	El receptor está fuera del rango de distancia útil.	Acercarse más al Rugby.
	Las baterías del receptor están bajas.	Compruebe el símbolo de batería baja en la pantalla del receptor. Cambie las baterías del receptor.
El RC800 control remoto no está funcionando correctamente.	El control remoto está fuera del rango de distancia útil.	El control remoto funciona con normalidad con una distancia máxima de 300 m.
	Las pilas del control remoto están descargadas.	Compruebe el LED de batería remota en el panel de control. Cambie las baterías del control remoto.
La pantalla está demasiado oscura o demasiado iluminada.	El ajuste del brillo de la pantalla no es adecuado.	Es posible restablecer el brillo de ambos dispositivos, el Rugby y el control remoto en el menú del aparato correspondiente. Consultar" Pantalla de brillo"(Rugby) o" Pantalla de brillo"(control remoto).
La pendiente se visualiza en porcentaje (%) o por mil (‰).	Se ha seleccionado el ajuste incorrecto.	Seleccione la configuración necesaria en el menú de opciones. (" Pantalla: porcentaje/por mil")
La pendiente se vuelve a poner a cero cada vez que se enciende el láser.	Se ha seleccionado el ajuste incorrecto.	Seleccione la configuración necesaria en el menú de opciones. (" Mostrar los ajustes de la pendiente al encender el equipo")
El láser se detiene con demasiada frecuencia para renivelarse.	Es posible fijar el ajuste de sensibilidad a "fino" (ajuste 1).	Seleccione el ajuste 2 de sensibilidad en el menú de opciones. (" Ajustes de sensibilidad")
	El trípode está inestable.	Compruebe la estabilidad de su trípode. Ajuste todos los tornillos. Utilice bolsas de arena en las patas si es necesario.
	El viento está provocando que el Rugby se desplace demasiado.	Proteja el Rugby del viento. Encajar firmemente las patas del trípode en el terreno.

13 Cuidados y transporte

13.1 Transporte

Transporte en el campo

Cuando se transporte el equipo en el campo hay que procurar siempre
- llevar siempre el equipo en su maletín original,
- o llevar al hombro el trípode con las patas abiertas, con el instrumento colocado y atornillado, todo ello en posición vertical.

Transporte en un vehículo por carretera

No se debe transportar nunca el instrumento suelto en el vehículo ya que podría resultar dañado por golpes o vibraciones. Siempre ha de transportarse dentro de su estuche, con el empaque original o equivalente y bien asegurado.

Envío

Para transportar el producto en tren, avión o barco utilizar siempre el embalaje original de Leica Geosystems completo (estuche de transporte y caja de cartón) u otro embalaje adecuado, para proteger el instrumento de golpes y vibraciones.

Envío y transporte de las baterías

Para el transporte o envío de baterías, el encargado del producto debe asegurarse que se observa la legislación nacional e internacional correspondiente. Antes de efectuar el transporte o el envío, hay que contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.

Ajuste en el campo

Efectúe periódicamente mediciones de control y controle en el campo los parámetros de ajuste indicados en el Manual de empleo, principalmente si el producto ha sufrido una caída o después de largos periodos de almacenamiento o transporte.

13.2 Almacenamiento

Producto

Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar "Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura.

Ajuste en el campo

Antes de utilizar el instrumento después de un tiempo de almacenamiento prolongado hay que controlar los parámetros de ajuste en el campo indicados en este manual.

Baterías de ion de Litio y alcalinas

Para baterías de ion de Litio y alcalinas
- Consultar "Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura.
- Retirar las baterías del producto y del cargador antes de guardarlas en el almacén.
- Después del almacenamiento recargar las baterías antes de usarlas.
- Proteger las baterías de la humedad. Las baterías mojadas o húmedas deberán secarse antes de utilizarlas.

Para baterías de ion de litio
- Para minimizar la descarga automática de la batería, se recomienda su almacenamiento en un ambiente seco dentro de un rango de temperaturas de 0°C a +30°C/+32°F a +86°F.
- Dentro del rango de temperatura de almacenamiento recomendado, las baterías que contengan de un 30% a un 50% de carga se pueden almacenar hasta un año. Si el periodo de almacenamiento es superior a ese tiempo, habrá que recargar las baterías.

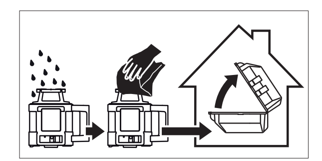
13.3 Limpieza y secado

Producto y accesorios

- Quitar el polvo de las lentes y los prismas, soplando.
- No tocar el cristal con los dedos.
- Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas. Si es necesario, humedecer un poco el paño con alcohol puro. No utilizar ningún otro líquido ya que podría dañar las piezas de plástico.

Productos humedecidos

Secar el producto, el maletín de transporte, sus interiores de espuma y los accesorios a una temperatura máxima de 40°C/104°F y limpiarlo todo. Retirar la cubierta de la batería y secar el compartimiento de la batería. Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco. Cerrar siempre el maletín de transporte al trabajar en el campo.



Cables y conectores

Mantener los conectores limpios y secos. Limpiar soplando cualquier suciedad depositada en los conectores de los cables de conexión.

14 Datos técnicos

14.1 Conformidad con regulaciones nacionales

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (aplicable en E.U.A.).
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto Rugby 870/880 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC y otras Directivas Europeas correspondientes. La declaración de conformidad se puede consultar en http://www.leica-geosystems.com/ce.

  Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
  - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
  - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia

2400 - 2483.5 MHz

Potencia de salida

< 100 mW (e. i. r. p.)

Antena

Rugby 870/880	Antena Chip
Rod Eye 180, receptor digital RF	Antena Chip

14.2 Datos técnicos generales del láser

Rango de operación

Rango de operación (diámetro):

Rugby 870/880:	1100 m/3600 ft

Precisión de autonivelación

Precisión de autonivelación:	±1.5 mm a 30 m (±1/16" a 100 ft)

La precisión de autonivelación se define a 25°C (77°F)

Rango de autonivelación

Rango de autonivelación:	±6°

Velocidad de rotación del cabezal

Velocidad de rotación del cabezal:	5, 10 rps

Dimensiones del láser





Capacidad de pendiente

Rugby 870: ± 15% (eje X)
Rugby 880: ± 10% en ambos ejes a la vez, 15% en un eje con un máximo del 3% en el eje cruzado

Peso

Peso del Rugby 870/880 con batería: 3 kg/6.6 lbs.

Batería interna

Tipo	Tiempos de operación* a 20°C
Ion de Litio (paquete de ion de Litio)	50 hr
Alcalinas (4 pilas D)	40 hr

*Los tiempos de operación dependen de las condiciones ambientales.

☞ La carga de un paquete de baterías de ion de Litio tarda 5 horas máximo.

☞ Para garantizar los tiempos de operación, utilizar sólo baterías alcalinas de alta calidad.

Especificaciones ambientales

Temperatura

Temperatura de funcionamiento	Temperatura de almacenamiento
-20°C a +50°C (-4°F a +122°F)	-40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

Protección contra el agua, el polvo y la arena

Protección
IPX8 (IEC 60529) / MIL-STD-810G
Estanco al polvo Protección contra inmersión continua en el agua.

Cargador de ion de Litio A100

Tipo:	Cargador de ion de Litio
Tensión de entrada:	100 V AC-240 V AC, 50 Hz-60 Hz
Tensión de salida:	12 V CC
Corriente de salida:	3.0 A
Polaridad:	Romo: negativo, punta: positivo

Paquete de baterías ion de Litio A800

Tipo:	Paquete de baterías de ion de Litio
Tensión de entrada:	12 V CC
Corriente de entrada:	2.5 A
Tiempo de carga:	5 hr (máximo) a 20°C

14.2.1 Control remoto RC800

Rango de operación

Rango de operación (diámetro):	600 m/1000 pies

Baterías

Baterías: Alcalinas	Dos baterías AA
Vida de las baterías (uso típico)	70 horas

Dimensiones del control remoto



15 Garantía del fabricante

Descripción

Garantía del fabricante
Cobertura de garantía durante todo el tiempo de uso del producto sujeto a PROTECT según la Garantía Limitada Internacional de Leica Geosystems y los Términos y Condiciones Generales de PROTECT expuestos en www.leica-geosystems.com/protect. Reparación o sustitución gratuita de cualquier producto o pieza sujeta a PROTECT que sufra daños por fallo del material o fallo de fabricación.

5 años sin costo
Servicios adicionales sin costo adicional en caso de que el producto sujeto a PROTECT se estropee y necesite reparación en condiciones de uso normales, tal como se describe en el Manual de empleo.
Para beneficiarse del periodo de "5 años sin costo", el producto se debe registrar en www.leica-geosystems.com/registration dentro de las 8 semanas posteriores a su fecha de compra. Si el producto no se registra, se aplicará un periodo de "Dos años sin costo".

Descripción

Garantía de 2 años por golpes
Además de la garantía del fabricante y del periodo "Sin costo" para servicios adicionales, queda cubierto el sistema interno de autonivelación del producto sujeto a PROTECT. Si durante los dos años posteriores a la fecha de compra se produce algún accidente o golpe, todas las reparaciones del sistema interno de autonivelación quedarán cubiertas según los Términos y Condiciones Generales de PROTECT.

Accesorios para fuente de alimentación

A100: Cargador de ion de Litio (790417)
El cargador de ion de Litio A100 se entrega completo con cuatro adaptadores AC separados.

A130: cable para batería de 12 voltios (790418)
El cable A130 para batería de 12 voltios conecta el Rugby con una batería estándar de automóvil de 12 voltios como respaldo para la batería de la unidad. Se usa sólo con el paquete de baterías recargables. Longitud: 4 metros/13 pies

A140: Cable para adaptador de auto (797750)
El cable A140 adaptado para coche conecta el Rugby con un enchufe estándar para automóvil como respaldo para la batería de la unidad o para cargar con un vehículo. Se usa sólo con el paquete de baterías recargables. Longitud: 2 metros/6.5 pies

A150: Paquete de baterías alcalinas (790419)
El paquete de baterías alcalinas A150 se incluye como parte del paquete estándar de baterías alcalinas. También se puede adquirir por separado para usarlo como respaldo para los modelos recargables. Baterías requeridas: 4 baterías alcalinas tipo D.

A170: Kit de panel solar (807479)
El kit de panel solar se usa para cargar el Rugby. Se usa sólo con un paquete de baterías recargables. El panel solar A170 se entrega con bolsa para almacenamiento, la cual se puede incorporar directamente al estuche de transporte del Rugby.

A800: Paquete de baterías de ion de Litio (790416)
El paquete de baterías de ion de Litio A800 se incluye como parte del paquete estándar de baterías recargables. También se puede adquirir por separado para actualizar el paquete de baterías alcalinas. También hay que adquirir el cargador de batería de iones de litio A100 para completar la solución de una batería de este tipo.

A260: alcance y montaje (739870)
El alcance y montaje A260 se coloca magnéticamente en la parte superior del Rugby 870/880 y ofrece una solución repetible para la alineación del eje y el estacionamiento del segundo día. El alcance debe estar primeramente alineado a las unidades individuales.


A100
A150
A170
A130
Leica
A140
A800
A260
007850_001

Índice

799897-1.0.0es
Traducción de la versión original (799894-1.0.0en)
Impreso en Suiza



Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Suiza
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

